

LAPORAN LATIHAN ILMIAH TAHUN AKHIR

SISTEM INVENTORI PERKAKASAN SEKOLAH

KAJIAN KES

DI SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN TENGKU AMPUAN JEMAAH
PELABUHAN KELANG

ASFALELA BINTI AMIRUDDIN

[WET 000334]

Laporan Latihan Ilmiah ini diserahkan kepada

Fakulti Sains Komputer Teknologi Maklumat
Universiti Malaya , Kuala Lumpur
2002

bagi memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Muda
Teknologi Maklumat dengan Kepujian

KANDUNGAN	MUKASURAT
-----------	-----------

Penghargaan	I
Abstrak	II
Abstract	III
Senarai Rajah	IV
Senarai Jadual	IV
BAB 1 : PENGENALAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Definisi projek	2
1.3 Pengenalan Kaedah Manual	3
1.4 Takrifan masalah	6
1.5 Pengenalan Sistem	6
1.6 Konsep sistem	8
1.7 Objektif Sistem	8
1.8 Skop Sistem	9
Skop pengguna	9
Skop Perkakasan	9
Skop keselamatan	9
1.9 Perancangan Sistem	10
1.10 Organisasi Bab	12
BAB 2 : KAJIAN LITERASI	
2.1 Penemuan Rujukan	13
2.1.1 Pengenalan	13
2.1.2 Definisi Sistem Inventori Perkakasan Sekolah	13
2.1.2.1 Definisi Sistem	13

2.1.2.2	Definisi Inventori	13
2.1.2.3	Definisi Perkakasan	14
2.1.2.4	Definisi Sekolah	14
2.1.3	Pengkajian Sistem Manual	34
2.1.3.1	Temubual	15
2.1.3.2	Perbincangan	15
2.1.3.3	Sumber Luar	15
2.2	Komputer Dalam Pendidikan	16
2.2.1	Unit Komputer Dalam Pendidikan	20
2.2.2	Fungsi Penubuhan UKDP	21
2.2.3	Sekolah-Sekolah di bawah KDP	22
2.2.3.1	Makmal Komputer	23
	AJK Pengurusan	23
	Kepenggunaan	24
	Penyenggaraan	24
	Keceriaan	24
2.2.4	Perkembangan Komputer dalam Pendidikan di Malaysia	25
2.3	Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan	26
2.3.1	Komponen Utama Teknologi Maklumat	27
2.3.2	Aktiviti – aktiviti Berasaskan Teknologi Maklumat di Sekolah	28
2.4	Peranan Teknologi Dalam Sekolah Bestari	28
2.5	Kajian Sistem Semasa	30
2.5.1	Objektif Kajian Sistem Semasa	30
2.5.2	Pemerhatian Ke Atas Sistem Yang Berkaitan	30
	2.5.2.1 Sistem Maklumat Inventori	31
	2.5.2.2 Sistem Perakaunan dan Inventori Bagi Industri Kecil	31
	2.5.2.3 Sistem Inventori	32

2.5.2.4 Sistem Inventori Komputer AMI Insurans Berhad 33

2.6	Ringkasan	33
2.7	Sintesis	34

BAB 3 : METODOLOGI DAN ANALISA SISTEM

3.1	Metodologi Pembangunan Sistem	36
3.1.1	FASA 1: Kajian awal	38
3.1.2	FASA 2 : Analisis Sistem	39
3.1.3	FASA 3 : Rekabentuk Sistem	40
3.1.4	FASA 4 : Perlaksanaan Sistem	41
3.1.4.1	Peringkat-peringkat fasa	41
3.1.5	FASA 5 : Pengujian dan Penyelenggaraan Sistem	43
3.1.6	Dokumentasi Sistem	43
3.2	Teknik Pengumpulan Maklumat	44
3.2.1	Temubual	44
3.2.2	Perbincangan	46
3.2.3	Bahan Rujukan	47
3.3	Analisis Sistem	48
3.4	Analisis Rekabentuk Sistem	49
3.4.1	Analisis Kategori Pengguna	49
3.4.2	Analisis Rekabentuk Antaramuka	50
3.5	Analisis Keperluan Sistem	50
3.5.1	Keperluan Fungsian	50
3.5.2	Keperluan Bukan Fungsian	51
3.5.3	Spesifikasi Fungsian	52
3.5.4	Keperluan Perkakasan Sistem	56
3.5.5	Pemilihan Aplikasi Dan Perisian	73
3.5.5.1	Visual Basic 6.0	57

3.5.5.2	Microsoft Access 2000	58
3.5.5.3	Seagate Crystal Report 6.0	59
3.5.5.4	Adobe Photoshop	60

6.1	Pengenalan	80
6.2	Pengujian Unit	80

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

4.1	Pengenalan	61
4.2	Rekabentuk Senibina	62
4.2.1	Senibina Menu Keseluruhan Sistem	63
4.2.2	SubMenu Penyelaras	64
4.2.3	SubMenu Pengetua dan Kerani	65
4.3	Rekabentuk Program	62
4.3.1	Rajah Konteks	66
4.3.2	Rajah Aliran Data Peringkat 0 (Keseluruhan)	67
4.4	Rekabentuk Sistem	63
4.4.1	Rekabentuk Fail Pangkalan Data	68
4.4.1.1	Metodologi Atas-Bawah	69
4.4.2	Rajah Hubungan Entiti	70
4.4.2.1	Keterangan Hubungan Entiti	71
4.4.3	Kamus Data	72
4.5	Penghasilan Sistem	75

BAB 5 : PENGKODAN

5.1	Pengenalan	76
5.2	Alatan Pengkodan	76
5.3	Faktor-Faktor Penting Dalam Proses Pengaturcaraan	76
5.3.1	Kaedah Pengaturcaraan	76
5.4	Dokumentasi Aturcara	78
5.4.1	Penamaan Kawalan dan Objek	78
5.4.2	Dokumentasi Dalaman	78
5.5	Spesifikasi Pengkodan	79

BAB 6 : PENGUJIAN

6.1	Pengenalan	80
6.2	Pengujian Unit	80
6.3	Pengujian Integrasi	80
6.4	Pengujian Sistem	81
6.5	Jenis-Jenis Ralat	
6.5.1	Ralat Algoritma	81
6.5.2	Ralat Sintaks	82
6.5.3	Ralat Dokumentasi	82
6.6	Kesimpulan	82

BAB 7 : PENILAIAN DAN KESIMPULAN

7.1	Pengenalan	83
7.2	Aspek Penilaian Sistem	
7.2.1	Keselamatan Sistem	83
7.2.2	Keselamatan Data	83
7.2.3	Keselamatan Capaian Data	84
7.3	Ciri-Ciri Kelebihan	84
7.4	Kelemahan Sistem	85
7.5	Masalah dan Penyelesaian	85
7.6	Perancangan Masa Hadapan	86
7.7	Kesimpulan	87

Bibliografi

BAB 8 : MANUAL PENGGUNA

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah yang Maha Besar di atas limpah rahmat dan keredhaannya, maka dapatlah saya menyiapkan juga laporan projek ini dalam masa yang telah ditetapkan dengan seadanya.

Saya mengambil peluang yang sungguh berharga ini untuk merakamkan sekalung penghargaan dan jutaan terima kasih buat penyelia projek ini iaitu En. Zaidi b. Razak di atas nasihat dan sokongan moral yang diberikan sepanjang perjalanan projek ini. Diharapkan objektif Latihan Ilmiah ini dapai dicapai dengan sepenuhnya.

Jutaan terima kasih juga ditujukan khas buat Cik Azwina Yusof yang menjadi moderator dan sudi meluangkan masa untuk menilai laporan projek dan memberikan komentar serta cadangan yang cukup bernas dalam memperbaiki sistem yang akan dibangunkan ini.

Tidak lupa juga kepada pihak Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuah Jemaah yang terletak di Pelabuhan Kelang di atas segala kerjasama dan maklumat yang diberikan untuk pembangunan Sistem Inventori Perkakasan Sekolah ini. Teristimewa juga buat keluarga tersayang yang banyak memberi dorongan dan motivasi serta rakan-rakan seperjuangan yang sentiasa memberi bantuan dari segi idea dan semangat sehingga terhasilnya laporan projek ini.

Wassalam.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan industri komputer yang semakin pesat, kini menjadi medan utama untuk setiap pihak bersaing. Penyediaan aspek mudah dan pantas menjadi pilihan utama dalam menghasilkan kerja yang mempunyai produktiviti yang berkualiti serta hasil kerja yang terbaik. Perkembangan yang positif ini membantu meningkatkan mutu pengurusan termasuk pengurusan inventori.

Sistem Inventori Perkakasan Sekolah yang dibangunkan ini bertujuan untuk membantu kakitangan yang bertugas dalam melicinkan tugas-tugasnya dan membantu mengatasi masalah yang dihadapi ketika kaedah manual digunakan. Sistem ini direkabentuk untuk memenuhi segala keperluan yang wujud dalam aliran suatu inventori. Penyediaan suatu sistem kerja yang lebih produktif membantu kakitangan dalam mengendalikan keluar masuk barangan, maklumat inventori yang ada dalam simpanan, maklumat pembekal dan penyediaan laporan bulanan dan tahunan yang lebih kemas dan cepat. Penggunaan Sistem Inventori Perkakasan Sekolah ini dapat melindungi data daripada dicerobohi oleh pengguna yang tidak berdaftar dengan penyediaan keselamatan sistem. Sistem Inventori Perkakasan Sekolah ini juga membantu kakitangan dalam mengemaskinikan segala maklumat mengikut kesesuaian semasa. Sistem ini juga mudah untuk digunakan kerana ianya menyediakan applikasi yang berorientasikan Perantaramuka Grafik Pengguna di mana ianya memudahkan kakitangan berinteraksi dengan pangkalan data yang sedia ada.

ABSTRACT

The rapid growth of technology and computer industry, nowadays become a major field for every person to compete each other. Preparing an easy and fast aspect becomes the main choice in producing work that has high level of productivity and with the best work performance. This positive development helps to increase the quality of management including inventory management. The School Equipment Inventory System is developed to help the staff do their work smoothly and solve the problem occurred while using manual operation. It is also designed to fulfill all requirements needed in the flow of inventory. This productive working system will help the staff in handling the input and output of stock, stock information that exist in the system, supplier information and preparing the monthly and annual report neatly. Through proper security system, School Equipment Inventory System can protect the data from being intruded by unauthorized user. This School Equipment Inventory System also helps the staff in updating data in a suitable time. This system is easy to use because it has Graphical User Interface-oriented application that can be easily for the staff to interact with the existing database.

SENARAI RAJAH

Rajah 1.1 : Kaedah Perekodan Barangan Sekolah Secara Manual

Rajah 2.1 : Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan

Rajah 3.1 : Rajah Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)

Rajah 4.1 : Hirarki Menu Sistem

Rajah 4.2 : Hirarki SubMenu Penyelaras

Rajah 4.3 : Hirarki SubMenu Pengetua dan Kerani

Rajah 4.4 : Tatarajah Konteks Sistem

Rajah 4.5 : Rajah Aliran Data (Peringkat 0)

Rajah 4.6 : Rajah Hubungan Entiti

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1 : Carta Gantt

Jadual 2.1 : Senarai Projek di bawah KDP dan Bilangan Sekolah.

Jadual 3.1 : Klasifikasi Pengguna Sistem dan Tingkat Pemanipulasian Data

Jadual 3.2 : Spesifikasi Perkakasan

Jadual 4.1 : Senarai medan bagi modul Item

Jadual 4.2 : Senarai medan bagi modul Kategori

Jadual 4.3 : Senarai medan bagi modul Pembekal

Jadual 4.4 : Senarai medan bagi modul Pesananbelian

Jadual 4.5 : Senarai medan bagi modul Pengguna

Jadual 4.6 : Senarai medan bagi modul Item Masuk.

Jadual 5.1 : Contoh Penamaan Kawalan dan Objek.

BAB 1 : PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Secara umumnya, sistem pengurusan inventori telah wujud sejak 1950an lagi untuk menguruskan inventori dan stok barangan sesuatu perniagaan. Perniagaan pada ketika itu melibatkan amaun yang besar, maka ianya memerlukan satu sistem komputer untuk mengawal keluar masuk barangan dalam perniagaan tersebut. Misalnya, satu sistem inventori pusat pelabuhan yang menguruskan keluar masuk kuantiti barang-barang yang besar dari kapal-kapal kepada pemborong-pemborong.

Walau bagaimanapun budaya sistem inventori berkembang kepada beberapa perniagaan yang melibatkan input yang kecil sehingga kini melibatkan masukan rekod inventori, invois dan cetakan laporan-laporan bertempoh tertentu (misalnya harian, mingguan, bulanan atau tahunan).

Di antara sistem-sistem inventori yang terdapat sekarang ialah seperti "Inventory Copyright 1998 W.P. Ford", "BEV-CON 99", "TCSM97" dan sebagainya. "Inventory Copyright 1998 W.P Ford" merupakan satu sistem inventori barangan rumah seperti kerusi, meja dan sebagainya mengikut kedudukan di rumah seperti ruang tamu, bilik tidur dan sebagainya. Setiap inventori dimasukkan rekod masing-masing dan dipaparkan dalam bentuk jadual. Rekod-rekod boleh ditambah, diubahsuai, dipilih atau dicetak dengan memilih arahan pada menu ringkas. "BEV-CON 99" adalah satu perisian yang mengawal beverage inventori, di mana ianya menyediakan kemudahan

seperti merekod data, menjanakan laporan, menyediakan borang-borang permintaan, analisa data dan menyokong pembuatan keputusan. "TCSM97" merupakan sebuah sistem pengurusan inventori untuk perniagaan kecil¹. Ia menyediakan kemudahan seperti kemasukan tunai masuk, harga produk dan menguruskan pertukaran data.

Secara kasarnya Sistem Pengurusan secara berkomputer bertujuan memberikan penyediaan maklumat yang tepat pada masanya di mana lengahan dalam penghantaran maklumat dapat dihapuskan. Ianya juga membantu dalam memperuntukkan sumber-sumber dengan menggunakan alat-alat bagi tujuan penganalisaan untuk menghasilkan keputusan-keputusan berpotensi. Sistem Pengurusan ini juga membantu di dalam pemilihan-pemulihan alternatif iaitu dalam mencapai keputusan terbaik melalui penganggaran dan pertimbangan yang wajar.

1.2 Definisi Projek

Laporan projek ini menerangkan pendekatan untuk mengatasi masalah pengurusan stok dan inventori di Sekolah Menengah Tengku Ampuan Jemaah yang terletak di Pelabuhan Kelang. Dengan pendekatan ini, ia diharapkan dapat menghasilkan satu **Sistem Inventori Perkakasan Sekolah** yang memuaskan dan menepati kehendak semasa pihak sekolah tersebut.

Ia dibangunkan untuk penyelaras dan para ketua bidang sekolah yang terlibat dalam menguruskan stok dan inventori sekolah itu. Ia diharap dapat memudahkan dan

¹ <http://www.idmsys.com/abouttcs.html>

melicinkan perjalanan pengurusan stok dan inventori seharian. Sistem ini dibangunkan untuk menggantikan kaedah manual yang digunakan selama ini.

Projek ini dilaksanakan bagi memenuhi kehendak subjek Latihan Ilmiah 1 [WXET 3181] sebagai syarat penganugerahan ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Projek ini dibangunkan setelah diadaptasikan dari kajian yang dijalankan yang merangkumi pelbagai falsafah dan aspek umum disebalik pembangunan sesebuah sistem yang bagus. Dari segi persembahannya, teknik dan perisian yang digunakan, semua aspek-aspek penting yang perlu diambil kira dan sebagainya. Projek ini diselia oleh salah seorang pensyarah di FKSTM Universiti Malaya iaitu En.Zaidi b.Razak.

1.3 Pengenalan Kaedah Manual

Kajian yang dibuat ini adalah berkisar tentang pengurusan stok dan inventori di sesebuah sekolah menengah di Malaysia. Sekolah yang menjadi pilihan ialah Sekolah Menengah Tengku Ampuan Jemaah yang terletak di Pelabuhan Klang. Peralatan dan perkakasan di sekolah ini di bahagikan kepada luak dan tidak luak. Luak di sini memberi maksud barangan yang habis guna dan tidak perlu pelupusan seperti kapur, klip kertas dan sebagainya. Manakala jenis yang tidak luak pula dipecahkan kepada 2 bahagian iaitu inventori dan harta modal. Inventori meliputi asset yang berharga kurang daripada RM500 dan yang melebihinya pula dikategorikan sebagai harta modal. Di sekolah ini, terdapat 2 buah makmal yang mana dikhususkan untuk subjek

Sains dan Kemahiran Hidup manakala subjek Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK) memiliki sebuah stor.

Terdapat beberapa istilah penting yang digunakan dalam kaedah manual ini iaitu :

- Buku Daftar Stok Bekalan Pejabat (Kew 314)

Stok bekalan pejabat disimpan mengikut kaedah manual di mana setiap barangan perlu didaftarkan di dalam buku ini. Terdapat beberapa item yang wajib diisi sewaktu proses pendaftaran seperti nama kementerian atau jabatan, bahagian atau kod kelas barangan, jenis barangan, unit pengukuran, no.pesanan, tarikh, kuantiti terimaan, kuantiti keluaran, baki, nama penerima dan tandatangan penerima.

- Kad Hijau (Kew 313)

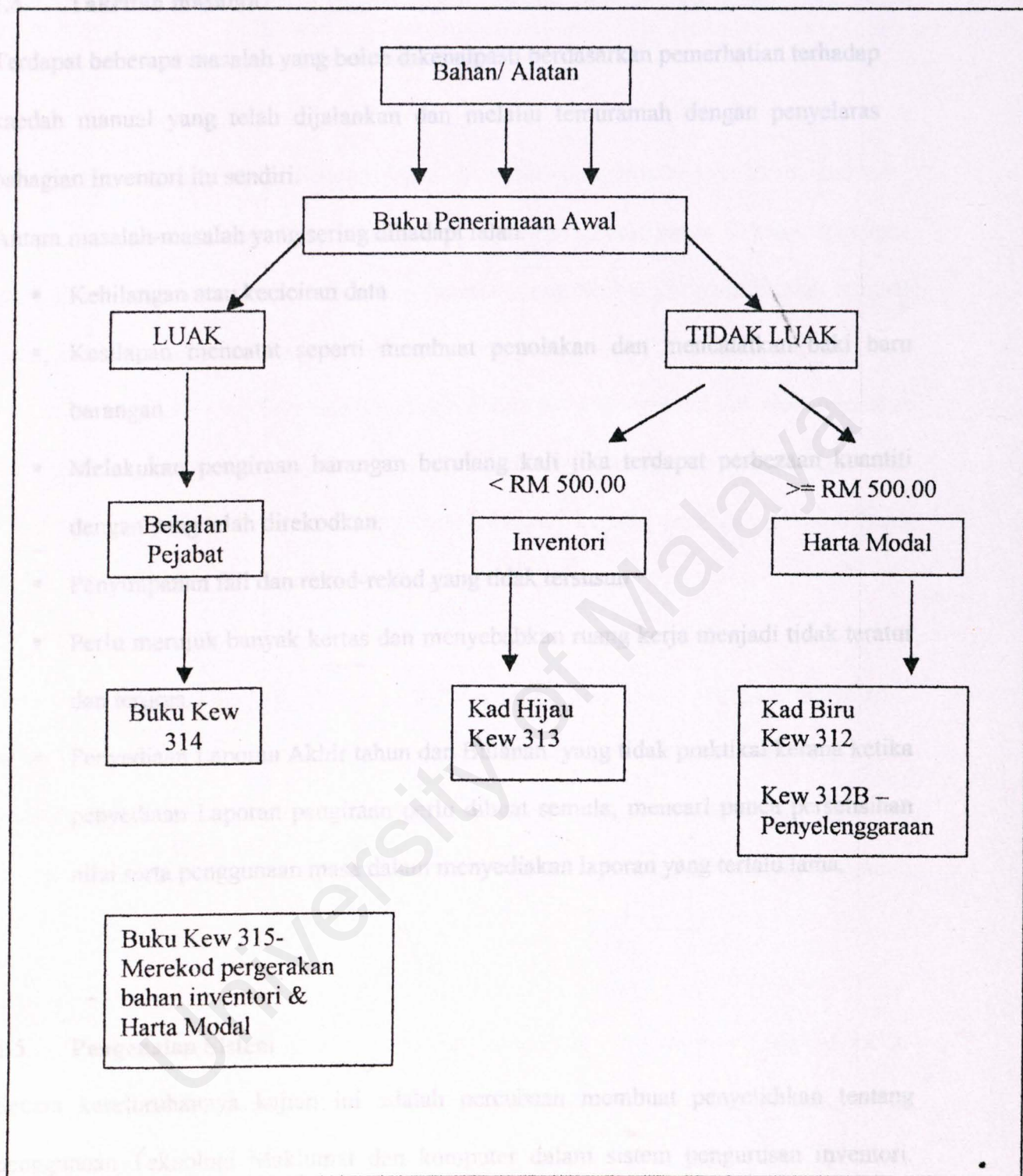
Bagi barangan inventori pula, kad hijau digunakan dan harga setiap unit perlu ditulis dengan lengkap beserta nombor siri pendaftaran dan lokasi simpanan barangan tersebut. Satu baris telah diperuntukkan untuk setiap satu item yang akan ditulis. Bagi benda atau radas yang tidak disenaraikan, guru dibenarkan memberi koding sendiri

- Kad Biru (Kew 312)

Sementara itu, kad biru pula digunakan untuk benda yang berharga lebih daripada RM500. Seperti biasa, harga setiap unit perlu ditulis dan bahagian Penyelenggaraan Harta Modal (Kew 312A) perlu diisi dengan bilangan kali benda itu rosak dan dihantar ke kedai. Maklumat ini penting semasa pelupusan benda itu.

- Buku Kew 315

Buku Kew 315 pula digunakan untuk merekod pergerakan bahan inventori dan harta modal.



Rajah 1.1 : Kaedah Perekodan Barangan Sekolah Secara Manual

1.4 Takrifan masalah

Terdapat beberapa masalah yang boleh dikenalpasti berdasarkan pemerhatian terhadap kaedah manual yang telah dijalankan dan melalui temuramah dengan penyelar bahagian Inventori itu sendiri.

Antara masalah-masalah yang sering dihadapi ialah:

- Kehilangan atau keciciran data
- Kesilapan mencatat seperti membuat penolakan dan mencatatkan baki baru barangan.
- Melakukan pengiraan barangan berulang kali jika terdapat perbezaan kuantiti dengan yang telah direkodkan.
- Penyimpanan fail dan rekod-rekod yang tidak tersusun
- Perlu merujuk banyak kertas dan menyebabkan ruang kerja menjadi tidak teratur dan terurus.
- Penyediaan Laporan Akhir tahun dan Bulanan yang tidak praktikal kerana ketika penyediaan Laporan pengiraan perlu dibuat semula, mencari punca perselisihan nilai serta penggunaan masa dalam menyediakan laporan yang terlalu lama.

1.5 Pengenalan Sistem

Secara keseluruhannya kajian ini adalah percubaan membuat penyelidikan tentang penggunaan Teknologi Maklumat dan komputer dalam sistem pengurusan inventori. Sistem ini dibangunkan berasaskan kaedah manual yang digunakan pada hari ini yang

mana ia ternyata lebih banyak mendatangkan masalah terutamanya dalam pengurusan stok, tempahan, pesanan, penerimaan dan sebagainya.

Dengan itu, alternatif yang digunakan adalah untuk memperbaiki kaedah manual yang telah ada iaitu dengan membangunkan **Sistem Inventori Perkakasan Sekolah** sekaligus sebagai percubaan untuk menyelesaikan masalah yang timbul daripada kaedah manual yang telah ada pada masa kini. Keperluan kepada projek ini ialah untuk membangunkan satu sistem yang memberikan maklumat dan gambaran jelas tentang inventori peralatan dan kelengkapan sekolah. Peralatan dan perkakasan ini digunakan oleh pelajar dan kakitangan sekolah. Sistem ini hanya memfokuskan kepada peralatan sekolah yang terdapat di **bilik kelas, makmal** dan **stor** sahaja.

Pengguna kepada sistem ini ialah kakitangan sekolah yang terdiri daripada penyelaras, kerani dan pengetua. Sistem ini berfungsi dalam merekodkan, menghapus dan menyelenggara inventori di sekolah. Kadar capaian juga berbeza mengikut tugas dan jawatan. Hanya penyelaras yang menguruskan inventori sahaja yang mempunyai capaian penuh kepada sistem.

Sistem ini juga menyediakan laporan tentang maklumat item inventori dan pembekal serta transaksi belian yang terlibat berdasarkan tarikh yang direkodkan. Dengan ini ia akan memudahkan pihak pengurusan untuk membuat sebarang semakan pada maklumat barangan dan transaksi yang terlibat sepanjang tahun.

1.6 Konsep Sistem

SIPS yang dibangunkan ini adalah berkonsepkan interaktif pengguna, di mana pengguna dan sistem akan saling berinteraksi. Setiap kali penyelaras membuat perubahan pada SIPS dengan memasukkan sebarang input, contohnya katalaluan, sistem akan bertindak balas dengan menghasilkan output yang tertentu. Penyelaras berkepentingan sebagai pihak yang terlibat sepenuhnya untuk memulakan sebarang perubahan output yang akan dikeluarkan oleh sistem. SIPS yang menggantikan kaedah secara manual ini membenarkan kakitangan berdaftar sahaja yang dapat mencapai sistem ini. Kakitangan yang tidak diberikan autorisasi tidak boleh mencapai SIPS ini bagi memelihara keselamatan maklumat yang ada.

1.7 Objektif Sistem

Daripada analisa awal yang dilakukan, didapati bahawa pengguna sistem menghadapi pelbagai masalah dalam menjalankan kegiatan pengurusan mereka secara manual. Dengan pembinaan sistem ini diharap dapat membantu dan memberikan kemudahan kepada pengguna. Senarai objektif SIPS ini ialah :-

- Membangunkan satu sistem pengurusan yang cekap dan bersistematik dalam bidang inventori.
- Menyelaraskan cara kerja dalam merekodkan data..
- Membantu menyelesaikan masalah kehilangan maklumat seperti kaedah manual contohnya kehilangan borang, invois dan sebagainya.

- Pengemaskinian sentiasa berlaku apabila pengguna memasukkan maklumat ke dalam SIPS ini. Dengan ini segala maklumat terkini mudah diperolehi.
- Memudahkan capaian diambil alih oleh orang lain (kakitangan dilantik) jika pemecatan berlaku.
- Persembahan sistem yang mesra pengguna, memudahkan segala kerja kakitangan.
- Mengurangkan pembaziran masa berlaku.

1.8 Skop Sistem

Skop SIPS ini telah dibahagikan kepada tiga skop yang utama.

▪ Skop pengguna

Skop pengguna yang menjadi sasaran ialah:-

- i. Pengetua
- ii. Penyelaras
- iii. Kerani

▪ Skop Perkakasan

Dibangunkan hanya bagi platform windows sahaja.

▪ Skop Keselamatan

Sebelum memasuki menu utama sistem, akan diadakan katalaluan bagi memastikan ia tidak dicerobohi. Hanya pengguna yang tertentu sahaja yang dibenarkan menggunakan sistem secara sepenuhnya. Mereka akan didaftarkan secara sah oleh pihak sekolah bagi

mengelakkan berlaku sebarang pencerobohan dalam mengubah atau memadamkan maklumat.

1.9 Perancangan Sistem

Skedul pembangunan sistem ini menunjukkan jangkamasa aktiviti-aktiviti di dalam pembangunan sistem yang akan dijalankan. **Jadual 1.1** di sebelah menunjukkan skedul pembangunan sistem bagi setiap aktiviti yang terlibat dalam fasa-fasa pembangunan sistem. Dengan wujudnya skedul ini maka pembangun sistem dapat merancang serta melicinkan segala aktiviti yang menjadi keperluan di dalam pembangunan sebuah sistem.

Peringkat awal projek ini bermula pada semester 1 sesi 2001/2002. Ini merupakan titik awal atau permulaan pembangunan SIPS dan tarikh penerimaan tajuk adalah pada 2 Jun 2001. Pada peringkat awal ini, terdapat beberapa fasa yang dikaji iaitu Analisis Keperluan Sistem dan Rekabentuk Sistem. Peringkat akhir projek pula bermula pada semester 2 sesi 2001/2002. Pada peringkat ini, bahagian pelaksanaan sebenar sistem yang telah direkabentuk di peringkat awal menjadi satu sistem yang berfungsi. Peringkat ini terdiri daripada 3 fasa penting iaitu Pelaksanaan dan Pengujian Unit, Pengintegrasian dan Pengujian Unit dan Operasi serta Penyelenggaraan Sistem.

Carta Gantt bagi keseluruhan projek ini :

Spesifikasi dokumentasi ini terbahagi kepada beberapa bahagian:-

Bulan /Tugasan	Jun 2001	Julai 2001	Ogos 2001	Sept. 2001	Okt. 2001	Nov. 2001	Dis. 2001	Jan 2002
Kajian Literasi								
Analisis								
Rekabentuk								
Pengkodan								
Ujian								
Dokumentasi								

Jadual 1.1 Carta Gantt

1.10 Organisasi Bab

Spesifikasi dokumentasi ini terbahagi kepada beberapa bahagian:-

- 1.10.1 Bab 1 - Pengenalan. Bahagian ini mengkaji masalah yang timbul melalui analisa secara manual .Di sini juga diceritakan tentang konsep, objektif dan skop sistem yang dicadangkan .Bahagian ini juga memuatkan organisasi bab.
- 1.10.2 Bab 2 – Kajian Literasi. Bab ini menceritakan tentang 4 perkara utama iaitu kaedah penemuan rujukan serta analisis mengenai rujukan tersebut ,ringkasan dan sintesis. Ia juga menerangkan tentang penyelidikan terhadap perkara-perkara yang berkaitan dengan sistem yang dibangunkan.
- 1.10.3 Bab 3 -Metodologi dan Analisa sistem. Bab ini menceritakan tentang analisa terperinci mengenai metodologi pembangunan sistem. Perkara utama yang terkandung ialah tentang keperluan penting dalam membangunkan satu sistem yang baik dan efisien.
- 1.10.4 Bab 4 - Rekabentuk sistem. Bab ini menerangkan fasa rekabentuk sistem seperti hirarki menu sistem, rajah kontek, rajah hubungan entiti, rajah aliran data dan rajah skrin antaramuka pengguna.
- 1.10.5 Bab 5 - Pengkodan. Bab ini menerangkan fasa pengkodan seperti pengaturcaraan dengan Visual Basic 6 dan pengaturcaraan pengkalan data
- 1.10.6 Bab 6 - Pengujian. Bab ini memberi penerangan tentang fasa pengujian yang telah dilakukan semasa membangunkan sistem.
- 1.10.7 Bab 7 - Penilaian dan Kesimpulan. Bab ini menjelaskan tentang perbincangan dan kesimpulan yang telah dibuat setelah membangunkan sistem.

BAB 2: KAJIAN LITERASI

2.1 Penemuan Rujukan

2.1.1 Pengenalan

Laporan ini akan menerangkan tentang kajian yang telah dibuat ke atas sebuah sekolah yang terletak di Pelabuhan Kelang iaitu Sekolah Menengah Tengku Anwar, Johor, terhadap proses pengurusan inventori yang mana ia melibatkan penyediaan peralatan dan perkakasan sekolah. Menyedari bahawa sistem komputer pada masa kini maka adalah sesuai jika sekiranya sistem inventori ini di komputerisasi. Dengan ini banyak manfaat dan kelebihan akan diperolehi. Di samping itu juga, sistem inventori ini akan lebih mudah dan pantas dalam menguruskan inventori.

BAB 2 KAJIAN LITERASI

2.1.2 Definisi Sistem Inventori Persekitaran Sekolah

2.1.2.1 Definisi Sistem

Pada umumnya sistem didefinisikan sebagai suatu set yang mengandungi dua atau lebih unsur yang berinteraksi antara satu sama lain dengan berfungsi untuk mencapai sesuatu objektif tertentu.

2.1.2.2 Definisi Inventori

Inventori ialah didefinisikan sebagai senarai terperinci barang-barang yang terdapat di tempat tertentu. Pengurusan inventori ialah merangkumi pemecatan dan pengendalian pada setiap kegiatan dan tindakan serta penyusunan inventori.

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1 Penemuan Rujukan

2.1.1 Pengenalan

Laporan ini akan menerangkan tentang kajian yang telah dibuat ke atas sebuah sekolah yang terletak di Pelabuhan Kelang iaitu Sekolah Menengah Tengku Ampuan Jemaah, terhadap proses pengurusan inventori yang mana ia melibatkan penyimpanan peralatan dan perkakasan sekolah. Menyedari akan kepentingan sistem komputer pada masa kini maka adalah sesuai jika sekiranya proses pengurusan barangan dan inventori ini dikomputerisasikan. Dengan ini banyak manfaat dan kelebihan akan diperolehi. Di samping itu juga beberapa hasil penemuan oleh para penyelidik terdahulu juga disertakan.

2.1.2 Definisi Sistem Inventori Perkakasan Sekolah

2.1.2.1 Definisi Sistem

Pada umumnya sistem didefinisikan sebagai suatu set yang mengandungi dua atau lebih unsur yang bergantung antara satu sama lain dengan berfungsi untuk mencapai sesuatu objektif tertentu.

2.1.2.2 Definisi Inventori

Inventori boleh ditakrifkan sebagai senarai terperinci barang-barang yang terdapat di tempat tertentu. Pengurusan inventori adalah merangkumi perancangan dan pengawalan pada setiap kegunaan dan arahan-arahan serta penyusunan inventori.

Kepentingan pengurusan inventori memang tidak boleh dinafikan. Perancangan dan pengawalan terhadap bahan mentah juga agak kritikal di mana ianya bergantung kepada kos pengeluaran dan kecekapan. Perancangan bahan membuktikan koordinasi keupayaan dengan menitikberatkan tanggungjawab, mengelakkan pengumpulan lebih inventori dan kekurangan inventori, kedua-duanya boleh menyebabkan kos yang tinggi. Pengurusan inventori penting kerana ianya akan memberikan kecekapan operasi kepada organisasi.

2.1.2.3 Definisi Perkakasan

Perkakasan merujuk kepada peralatan dan kelengkapan yang boleh dilihat dengan mata kasar dan ia adalah ketara.

2.1.2.4 Definisi Sekolah

Sekolah bolehlah ditakrifkan sebagai sebuah institusi pendidikan di bawah sesuatu kementerian yang berdaftar yang mana ia menawarkan pembelajaran serta ujian peperiksaan hanya kepada orang perseorangan yang berumur di antara 7 hingga 19 tahun.

2.1.3 Pengkajian Sistem manual

Terdapat beberapa peringkat pengkajian yang telah dijalankan bagi memastikan penemuan maklumat yang lengkap dan jelas diperolehi.

2.1.3.1 Temubual

Langkah ini amat berkesan bagi tujuan mendapatkan maklumat dan ia amat berguna dalam mengenalpasti kehendak sebenar pengguna. Temubual telah diadakan dengan beberapa orang guru dan kakitangan sokongan. Pelbagai pendapat dan idea diperolehi dalam memantapkan lagi proses pembangunan SIPS ini. Pihak-pihak yang telah ditemubual:-

- Pengetua
- Penyelaras
- Kakitangan Sokongan (Kerani)

2.1.3.2 Perbincangan

Perbincangan juga telah diadakan dengan beberapa pihak penting iaitu penyelia projek dan mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam kajian ini sama ada dari dalam atau luar negeri. Beberapa pandangan daripada rakan-rakan juga menjadi sumber rujukan yang baik dalam perancangan pembangunan sistem ini.

2.1.3.3 Sumber Luar

Sumber-sumber lain dalam kajian inventori ini juga di dapati dari internet dengan melayari tapak-tapak yang sesuai, jurnal luar negeri, buku-buku teks, esei dan beberapa dokumentasi dari Institusi Pengajian Tinggi tempatan. Dengan sumber yang ada telah banyak membantu dalam memberikan idea untuk menghasilkan SIPS yang lebih baik.

2.2 Komputer Dalam Pendidikan

Perkembangan teknologi komputer baru-baru ini adalah begitu pesat sekali. Komputer yang pada asalnya dicipta untuk membantu ahli-ahli sains dan teknologi dalam kerja-kerja teknik dan kejuruteraan telah menjadi satu alat keperluan harian untuk golongan manusia yang amat penting. Pada hari ini, komputer bukan sahaja memainkan peranan penting dalam pejabat, tetapi boleh dijadikan alat yang penting dalam bidang pendidikan. Guru atau para pendidik boleh menjadikan komputer sebagai rakan untuk membantu mereka dalam tugas-tugas bukan sahaja di dalam kelas tetapi juga dalam pejabat. Program Komputer Dalam Pendidikan merujuk kepada penggunaan komputer sebagai alat dalam proses pengajaran dan pembelajaran tentang komputer. Penggunaan utama komputer dalam pendidikan boleh dibahagikan kepada tiga aspek penting iaitu:

i. Alat Pentadbiran

Pada permulaannya, komputer digunakan untuk memudahkan kerja-kerja pembelajaran, perkeranian, pengurusan perakaunan dan gaji, kawalan inventori, katalog perpustakaan, rekod kakitangan dan pelajar, penyimpanan penganalisan dan penjana laporan rekod-rekod peperiksaan dan sebagainya. Kini, ia telah cuba memainkan peranan penting dalam kelas.

ii. Alat Penyelidikan

Projek-projek penyelidikan biasanya melibatkan pengumpulan data-data statistik yang perlu dianalisis. Dalam hal ini, komputer telah banyak membantu dan

memudahkan para penyelidik dalam menjalankan kerja penganalisisan. Sejak awal tahun 1960-an, pelbagai jenis perisian statistik telah diperkembangkan. Seseorang penyelidik yang mahir dalam penggunaan pakej statistik ini boleh menggunakan komputer untuk menganalisis data-data yang dikumpul olehnya dengan mudah.

iii. Media atau Sumber Pengajaran dan Pembelajaran

Terdapat 4 komponen penting yang terkandung iaitu :

- Alat pengajaran tentang komputer

Sejak awal 1960-an, salah satu penggunaan komputer adalah untuk mempelajari tentang komputer dan bidang-bidang berkaitan seperti pengaturcaraan, pemprosesan data, sains maklumat dan sebagainya. Kearifan komputer menjadi perhatian di kalangan para penyelidik. Kebanyakan institut pendidikan menawarkan kursus kemahiran komputer dan sekolah-sekolah juga turut membuka kelab komputer dan menganjurkan kem komputer supaya pelajar berpeluang untuk mempelajari tentang komputer.

- Tutor Elektronik

Penggunaan penting di dalam Pengajaran Berbantuan Komputer(PBK). Cara ini juga dikenali sebagai pengajaran dan pembelajaran melalui atau dari komputer. Antara sistem-sistem PBK ialah PLATO(Programmed Logic Automatic Teaching operations), TICCIT(Time-Shared, Interactive, Computer Controlled Information Television), WICAT(World Institute for Computer Assisted Teaching). Sewaktu

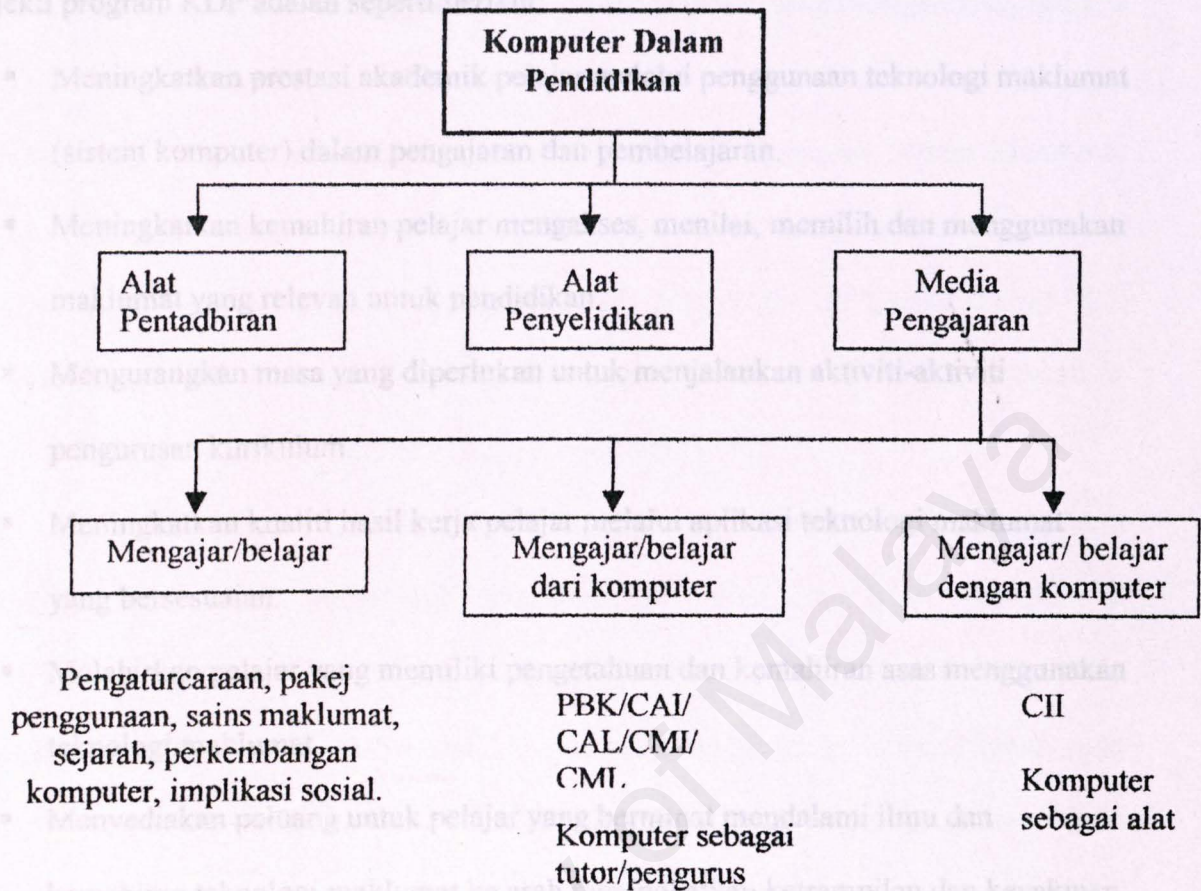
menggunakan PBK, komputer berperan sebagai tutor elektronik. Fungsinya yang lain ialah menokok tambah dan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran. Ia amat mempengaruhi pencapaian pelajar dalam pelajaran dan mempertingkatkan sikap positif terhadap penggunaan komputer.

- **Pengurus Pengajaran**

Ia juga lebih dikenali dengan Pembelajaran Diuruskan Komputer (PDK). Setiap sistem PBK yang baik dan sempurna harus menggabungkan fungsi ini ke dalam sistemnya. PDK juga kadangkala dianggap sebagai sebahagian daripada PBK. PDK ialah komputer yang mengawal pembelajaran dan kemajuan murid dengan mentadbirkan pelajaran dan ujian berasaskan komputer, menyimpan rekod pencapaian murid dan menjana laporan prestasi untuk rujukan guru dan murid.

- **Alat Pengajaran dan Pembelajaran**

Ia lebih dikenali sebagai Pengajaran Bersepadukan Komputer (CII). Ia adalah satu proses mengintegrasikan dan menerapkan penggunaan komputer ke dalam kurikulum yang sedia ada secara menyeluruh melalui aktiviti-aktiviti komputer yang sesuai dengan objektif-objektif pembelajaran yang berkenaan. (Staff, 1988).



Rajah 2.1 Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan

Sejak tahun 1986, Kementerian Pendidikan telah melaksanakan projek-projek rintis untuk mengkaji kesesuaian dan keberkesanan penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran. Projek-projek ini ialah Pengenalan Kepada Komputer (1986), Mata Pelajaran Literasi Komputer (1992), Projek Pengajaran Pembelajaran Berbantu Komputer atau PPBK (1994) dan Projek Jaringan Pendidikan (1995).

Objekti program KDP adalah seperti berikut:

- Meningkatkan prestasi akademik pelajar melalui penggunaan teknologi maklumat (sistem komputer) dalam pengajaran dan pembelajaran.
- Meningkatkan kemahiran pelajar mengakses, menilai, memilih dan menggunakan maklumat yang relevan untuk pendidikan.
- Mengurangkan masa yang diperlukan untuk menjalankan aktiviti-aktiviti pengurusan kurikulum.
- Meningkatkan kualiti hasil kerja pelajar melalui aplikasi teknologi maklumat yang bersesuaian.
- Melahirkan pelajar yang memiliki pengetahuan dan kemahiran asas menggunakan teknologi maklumat.
- Menyediakan peluang untuk pelajar yang berminat mendalami ilmu dan kemahiran teknologi maklumat ke arah meningkatkan ketrampilan dan keyakinan diri.
- Menyediakan sumber tenaga manusia yang berkepakaran tinggi dalam bidang teknologi maklumat melalui pendedahan awal kepada kurikulum teknologi maklumat di peringkat sekolah.

2.2.1 Unit Komputer Dalam Pendidikan

Unit KDP diwujudkan dengan rasminya pada 29 April, 1991 di bawah Unit Sains dan Matematik, Bahagian Sekolah, Kementerian Pendidikan Malaysia. Sebelum unit KDP ini wujud secara rasmi, tugas-tugas berkaitan dengan program KDP di kelolakan oleh satu

penyelidikan dan penyelidikan. Di antaranya termasuk Literasi Komputer, Pengajaran Pembelajaran

pasukan petugas khas yang dianggotai oleh pegawai-pegawai yang dipinjamkan daripada EPRD, BTP, BPTV dan BPG.

Pada mulanya, 4 orang pegawai unit ini ditempatkan di Bahagian Sistem Maklumat (dahulu dikenali dengan Bahagian Perkhidmatan Komputer), sementara 2 lagi ditempatkan di Makmal Teknologi Komputer. Pada bulan Ogos 1992, pejabat Unit KDP dipindahkan terus ke Makmal Teknologi Komputer (MTK) dan unit ini diletakkan di bawah tanggungjawab Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK).

Pada 2 Mei 1997, pejabat Unit KDP telah dipindahkan ke bangunan PPK yang baru setelah bangunan MTK diambil alih oleh Bahagian Sukan. Unit KDP diletakkan di bawah Bidang Penerbitan dan Teknologi Pendidikan. Semasa PPK distrukturkan semula pada tahun 1996, Unit KDP telah diletakkan di bawah Bidang Projek Khas. Namun pada bulan Februari 2000 Unit KDP telah diletakkan di bawah suatu bidang yang baru sahaja diwujudkan, Bidang Pendidikan Teknologi.

2.2.2 Fungsi Penubuhan UKDP

Di antara fungsi penubuhan yang sedang dilaksanakan oleh Unit Komputer Dalam Pendidikan ialah:

- Merancang dan melaksanakan penyelidikan dan pembangunan berhubung penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran,
- Merancang, melaksana dan menyelia pelaksanaan aktiviti-aktiviti yang melibatkan penggunaan teknologi maklumat dalam pengajaran dan

pembelajaran. Di antaranya termasuk Literasi Komputer, Pengajaran Pembelajaran

Berbantu Komputer, Jaringan Pendidikan dan Kurikulum Teknologi Maklumat..

Makmal IT yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan adalah makmal pelbagai guna

2.2.3 Sekolah-sekolah Di Bawah KDP kasi yang ditetapkan. Makmal ini perlu diurus

Pada dasarnya, Kementerian Pendidikan berhasrat untuk menyediakan kemudahan teknologi maklumat di semua sekolah menengah dan rendah. Walau bagaimanapun, dengan bilangan sekolah yang melebihi 8000 buah dalam pelbagai keadaan, adalah mustahil kemudahan ini dapat disediakan dalam masa yang singkat dan serentak. Sejak tahun 1992, Kementerian Pendidikan telah mula menyediakan kemudahan makmal komputer di sekolah-sekolah.

Penyenggaraan

Nama Projek	Bilangan Sekolah
Literasi Komputer (1992)	60 Sek Men
PPBK (1994)	15 Sek Ren
KDP (1996)	90 Sek Men, 20 Sek Ren
Rekacipta (1996)	104 Sek. Men.
Perkomputeran (1996)	14 Sek. Men.
KDP (1999)	110 Sek Men , 222 Sek Ren
Kurikulum Teknologi Maklumat	101 (Sehingga Jan 2001)

Jadual 2.1 : Senarai Projek di bawah KDP dan Bilangan Sekolah.

> Kepenggunaan

2.2.3.1 Makmal Komputer

Makmal IT yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan adalah makmal pelbagai guna yang dibina berdasarkan kepada spesifikasi yang ditetapkan. Makmal ini perlu diurus dengan baik untuk memastikan semua perkakasan berada dalam keadaan yang baik dan seterusnya memanjangkan jangka hayatnya. Aspek-aspek yang perlu diberikan perhatian dalam pengurusan makmal IT ialah :

- AJK Pengurusan
- Kepenggunaan
- Penyenggaraan
- Keceriaan

> AJK Pengurusan

Makmal IT sekolah digunakan oleh semua pelajar dan juga guru bagi pelbagai tujuan pengajaran dan pembelajaran. Makmal ini juga digunakan bagi tujuan ko-kurikulum oleh kelab dan persatuan. Bagi memastikan penggunaan makmal yang optimum dan berkesan, aktiviti yang dijalankan dimakmal ini perlu dirancang dengan baik dan melibatkan semua pihak. Sehubungan ini, setiap sekolah yang memiliki makmal TM harus mewujudkan Jawatankuasa Teknologi Maklumat yang berfungsi untuk merancang, menilai dan memastikan kemudahan ini digunakan secara yang optimum mengikut keperluan sekolah.

➤ Kepenggunaan

Buku Log Penggunaan Komputer diadakan untuk membolehkan Penyelaras TM memantau penggunaan kemudahan teknologi maklumat di sekolah. Di samping itu, buku ini juga dapat memberikan maklumat berhubung profil penggunaan setiap komputer dan tempoh masa ia digunakan. Bagi setiap makmal, 2 jenis buku log penggunaan perlu disediakan. Yang pertama ialah buku Log Penggunaan Makmal Komputer. Buku ini akan diisi oleh guru yang membawa pelajar-pelajarnya ke makmal. Yang kedua dikenali sebagai Buku Log Penggunaan Komputer. Setiap komputer perlu ada buku log ini. Buku ini perlu di isi oleh setiap pelajar atau guru yang menggunakan komputer.

➤ Penyelenggaraan

Buku Log Penyelenggaraan perlu disediakan bagi membolehkan Penyelaras TM merekodkan sebarang kerosakan dan masalah serta tindakan baik pulih yang dilakukan kepada perkakasan teknologi yang terdapat di dalam makmal komputer.

➤ Keceriaan

Keceriaan makmal adalah merupakan satu perkara penting yang perlu diberikan perhatian. Bukan sahaja dapat menyediakan persekitaran pembelajaran yang sihat dan selesa, tetapi juga dapat menyumbang kepada pemanjangan tempoh hayat komputer. Oleh yang demikian, setiap makmal komputer perlu mempunyai satu jadual keceriaan serta dikuatkuasakan.

2.2.4 Perkembangan Komputer dalam Pendidikan di Malaysia.

Seiring dengan usaha melaksanakan pendidikan berasaskan komputer, langkah-langkah awal mewujudkan Jaringan Pendidikan sedang dimulakan di sekolah-sekolah dan universiti-universiti di Malaysia. Jaringan pendidikan ini merupakan suatu sistem rangkaian komputer yang membolehkan sekolah dan universiti di Malaysia berinteraksi melalui aktiviti terancang dan berorientasikan kemahiran mencari, menilai dan menggunakan maklumat untuk tujuan pendidikan.

Pada tahun 2000, bilangan sekolah ini ditambah sebanyak 30 buah lagi. Kurikulum dan Pembangunan Koridor Multimedia (MSC) merupakan satu langkah berani kerajaan untuk mewujudkan masyarakat bermaklumat dan mampu menguasai perkembangan ilmu. Kementerian Pendidikan telah memperuntukan jutaan ringgit untuk melatih pendidik bagi tujuan meningkatkan keupayaan mereka dalam bidang teknologi maklumat. Langkah-langkah ini menjadikan bidang pendidikan negara lebih moden dan berteraskan teknologi tinggi serta bersifat global, apabila sistem Jaringan Pendidikan berjaya digabungkan dengan sistem internet yang membolehkan perhubungan antara pentadbir, pensyarah dan pelajar diseluruh dunia. Walau bagaimanapun komputer tidak akan menggantikan sepenuhnya tugas pensyarah, tetapi pendidikan dengan menggunakan komputer akan menjadi lebih berkesan.

2.3 Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan

Pada penghujung tahun 1998, Mata Pelajaran Teknologi Maklumat (MPTM) sebagai satu mata pelajaran pilihan dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah telah diumumkan untuk ditawarkan dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia tahun 2000. Sehubungan dengan ini, Kementerian Pendidikan telah memutuskan untuk menawarkan MPTM secara percubaan di 15 buah sekolah menengah pada tahun 1999.

Pada tahun 2000, bilangan sekolah ini ditambah sebanyak 30 buah lagi. Kurikulum dan pelaksanaan MPIT akan dikaji pada tahun 2000 untuk memantapkan pelaksanaannya. Sekolah yang ingin menawarkan mata pelajaran ini, mestilah mengikut prosedur dan syarat-syarat seperti yang telah ditetapkan oleh KPM menerusi surat makluman KP(PPK)016 /62/Jld.1(51) bertarikh 15 Februari 2000.

Objektif:

- Mengkaji, mengguna dan memahami sistem dan persekitaran yang berkaitan dengan teknologi maklumat;
- Membina pengetahuan tentang prinsip dan proses teknologi maklumat;
- Mengenal pasti serta meneroka keperluan dan peluang yang boleh ditangani melalui teknologi maklumat;
- Menjana idea bagi memajukan teknologi berkaitan dengan keperluan yang dikenal pasti;
- Mengguna teknologi maklumat dengan berkesan untuk berkomunikasi dan menyelesaikan masalah;

- Menyedari implikasi penggunaan teknologi maklumat terhadap masyarakat dan kehidupan harian;
- Menghargai kepentingan dan sumbangan teknologi maklumat dalam memajukan masyarakat

2.3.1 Komponen Utama Teknologi Maklumat

Tiga komponen utama teknologi maklumat iaitu:-

- i. **Komputer** : Arahan elektronik yang boleh diprogramkan untuk menerima, memproses, menyimpan, dan mempersembahkan data serta maklumat. Terdiri dari perkakas, program dan maklumat.
- ii. **Rangkaian komunikasi** : Adanya rangkaian dalam jaringan di antara beberapa lokasi melalui perantaraan yang membolehkan manusia menghantar dan menerima maklumat ini.
- iii. **Kebolehan menggunakan teknologi** : Kemampuan individu menggunakan sepenuhnya teknologi maklumat untuk menyelesaikan masalah dan menggunakan peluang yang ada. Terdiri daripada manusia, aplikasi dan tatacara.

2.3.2 Aktiviti – aktiviti Berasaskan Teknologi Maklumat di Sekolah.

Terdapat beberapa pecahan aktiviti yang berasaskan teknologi maklumat yang telah digunakan di sekolah. Di antaranya ialah :

- Penggunaan Aplikasi Perisian

Analisis data menggunakan *spreadsheets* seperti MS Excel and Lotus.

Penulisan laporan menggunakan MS Word. Pembentangan Kelas menggunakan MS Power Point

- Komunikasi

E-mail, Forum dengan sekolah-sekolah lain, Kumpulan Chat

- Courseware and Educational Games

Perisian Interaktif untuk mempelajari topik baru. Permainan berasaskan pendidikan.

- Penyelidikan (Capaian maklumat)

Halaman Web, CD-ROM - eg Encarta

Hanya guru-guru yang memiliki Diploma atau /Ijazah dalam Bidang Sains Komputer atau Teknologi Maklumat atau yang setara sahaja layak untuk mengajar mata pelajaran Teknologi Maklumat.

2.4 Peranan Teknologi Dalam Sekolah Bestari

Menjelang Januari 1999, Internet akan menjadi sebahagian dari sekolah bestari.

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memaklumkan bahawa semua sekolah

menengah akan mendapat akses ke internet menjelang tahun 2000. KPM dengan kerjasama serta bantuan kepakaran MIMOS, telah melancarkan Projek Jaringan Pendidikan (Sulaiman, 1996). Melalui projek ini, Kementerian Pendidikan telah menyediakan kemudahan dan perkhidmatan rangkaian kepada para pelajar dan pendidik di samping menyediakan program latihan yang berterusan kepada pendidik. Program ini, walaupun kurang berjaya, tapi sekurang-kurangnya telah dapat memberi pendedahan awal kepada pendidik dan pelajar tentang penggunaan dan peranan internet kepada dunia pendidikan.

Dalam perkembangan terbaru, KPM, melalui Bahagian Pendidikan Guru, sedang menjalankan Kursus Dalam Perkhidmatan (14 Minggu) Bestari kepada guru-guru di seluruh negara bertempat di beberapa buah maktab perguruan. Guru-guru ini dipilih daripada 90 buah sekolah yang dijangka akan melaksanakan kurikulum baru bestari mulai tahun 1999. Dalam kursus ini, guru-guru akan didedahkan dengan pelbagai kemahiran generik termasuklah kemahiran teknologi maklumat yang seterusnya akan menjadi asas dan keperluan utama dalam pembinaan pakej pembelajaran bestari. Para peserta akan berpeluang menjadikan internet sebagai sumber dan alat penyebaran maklumat yang cepat dan berkesan. Penggunaan teknologi dalam Sekolah Bestari memberikan kemudahan yang berikut;

- akses kepada pelbagai sumber maklumat
- hubungan antara individu dan agensi dalam dan luar negara dengan rangkaian

- komunikasi
- program pembelajaran sendiri mengikut kemampuan pelajar
- pelbagai pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang mengambil kira gaya
- pembelajaran yang berbeza

2.5 Kajian Sistem Semasa

Proses penganalisaan terhadap sistem semasa yang berkaitan ditinjau melalui cadangan sistem oleh pelajar terdahulu dan sistem yang telah sedia ada digunakan.

2.5.1 Objektif Kajian Sistem Semasa

Rujukan dan pengkajian dijalankan terhadap beberapa contoh aplikasi yang telah dibangunkan oleh syarikat-syarikat yang sememangnya berpengalaman khusus dalam membangunkan aplikasi untuk pengurusan stok, akaun dan maklumat. Sementara pemerhatian juga dilakukan ke atas beberapa projek pelajar kepujian terdahulu yang berkait dengan sistem inventori dan perakaunan. Idea dan maklumat yang diperolehi daripada kajian dan pemerhatian yang dilakukan amat diperlukan dalam membangunkan sistem yang lebih mantap lagi. Selain itu pengkajian turut dibuat terhadap ciri-ciri yang dipamerkan bagi tujuan perbandingan dengan sistem yang akan dibangunkan nanti. Kelebihan dan kekurangan yang dikaji turut dijadikan panduan yang berguna demi menjamin kemantapan sistem ini nanti.

2.5.2 Pemerhatian Ke Atas Sistem Yang Berkaitan

2.5.2.1 Sistem Maklumat Inventori

Sistem maklumat inventori ini dibangunkan oleh Wan Nor Hanisah Bt Wan Omar, UKM, Bangi (1991) untuk Jabatan Perparitan dan Pembentungan. Sistem inventori yang dibina sedikit sebanyak telah menyelesaikan beberapa masalah yang dihadapi oleh Jabatan tersebut. Suatu sistem kawalan diwujudkan bagi seseorang dari mencapai data-data iaitu dengan memasukkan nombor pengenalan dan katalaluan terlebih dahulu sebelum dibenarkan memasuki sistem.

Di sepanjang pembangunan sistem tersebut dilakukan, pelbagai masalah timbul yang sedikit sebanyak menjejaskan perjalanan sistem yang di bina. Di antara sebab berlakunya masalah ini ialah kerana kekurangan pengetahuan yang cukup dalam penggunaan bahasa pengaturcaraan dalam permulaan pembangunan sistem. Selain daripada itu, fail-fail pangkalan data banyak dibina dan menyukarkan penggabungan fail dan masalah ini telah diselesaikan dengan mengabungkan fail-fail berkaitan dalam satu fail. Terdapat beberapa kelemahan yang dikenalpasti iaitu:

- Tiada kemudahan dalam menghasilkan laporan bagi barang yang berada di bawah paras pesanan.
- Memerlukan satu masa yang lama dalam melaksanakan satu-satu proses.
- Tidak disediakan proses penyalinan fail mengikut tahun.

2.5.2.2 Sistem Perakaunan dan Inventori Bagi Industri Kecil

Sistem Perakaunan dan Inventori bagi Industri Kecil ini dibangunkan oleh Rodziah Bte Latih, UKM, Bangi (92/93) untuk kegunaan Industri Kecil. Di antara masalah pembangunan sistem yang wujud ialah :-

- Pengetahuan yang sedikit mengenai sistem perakaunan. Semasa pembangunan sistem, masa lebih banyak terluang dalam pembangunan bahagian perakaunan.
- Tidak berapa mahir dalam penggunaan pakej Foxbase.
- Masa yang terhad untuk membina sistem penyelenggaraan dan pengeluaran.
- Kurang maklumbalas kajian kerana kurang industri kecil yang dapat dilawati untuk dijadikan maklumbalas kajian masalah.

Kelemahan sistem :

- Sistem ini boleh menjadi tergantung ('hang') secara tiba-tiba tanpa diketahui sebabnya.
- Penggunaan istilah yang sukar difahami menyebabkan ianya lari dari objektif sebenar pembangun sistem iaitu untuk menjadikannya sebuah sistem yang peramah.

2.5.2.3 Sistem Inventori

Sistem Inventori ini telah dibangunkan oleh Mohd Nazri bin Ismail, UKM (94/95) adalah untuk kegunaan Syarikat Twins Manufactures Sdn Bhd. Sebuah syarikat yang diusahakan oleh Encik Mazlan bin Mohammad dan Norizan bte Ismail. Sistem Inventori yang telah di bina tersebut merupakan suatu sistem yang dapat mengurangkan masalah-masalah yang dihadapi oleh syarikat.

Terdapat kekangan sistem yang berlaku di mana sukar untuk memperolehi kompilasi Dbase IV. Walaupun kompilasi DbaseIV baru diperolehi, terdapat kekangan lain berlaku pada komputer. Oleh itu Sistem Inventori ini hanya dapat dijalankan di bawah persekitaran Dbase IV sahaja. Kelemahan yang berlaku di dalam sistem ini ialah tiada

kemudahan dalam menghasilkan laporan bagi barangan yang berada di bawah paras pesanan serta tiada kemudahan dalam menghasilkan laporan bagi maklumat pembekal, stok dan pembelian. Di dalam sistem yang telah dibina ini juga tiada mempunyai ciri-ciri keselamatan di mana ianya boleh dicapai oleh sesiapa sahaja dan boleh mengubah data tanpa diketahui oleh orang lain.

2.5.2.4 Sistem Inventori Komputer AMI Insurans Berhad

Sistem ini digunakan oleh kakitangan Jabatan Teknologi Maklumat untuk menguruskan inventori iaitu segala peralatan komputer (PC, pengimbas, pencetak, server, hub, cakera keras) dan sebagainya. Hanya pengguna yang berauthoriti sahaja berkeupayaan mengubah, merekod dan menghapus rekod. Segala rekod yang disimpan diberi nombor kod peribadi bergantung kepada barangan, model dan bilangan. Capaian rekod secara automatik dengan berasaskan nombor kod.

2.6 Ringkasan

Penemuan yang diperolehi daripada cara pembacaan sememangnya amat diperlukan dan memberi cetusan idea dan pendapat baru tentang suasana dan persekitaran bidang pengurusan inventori. Sistem yang dirujuk kebanyakannya adalah sistem inventori dan pengiraan kerana sebahagian besar daripada skop SIPS adalah melibatkan inventori dan pengiraan. Pembacaan daripada buku-buku panduan berkaitan pengurusan inventori banyak memberikan gambaran secara teori. Pembacaan di halaman web membolehkan pemerhatian yang lebih dibuat kepada sistem-sistem yang telah dibangunkan dan

membuat analisa bagi mencari kelemahannya berpandukan kepada pembacaan bahan rujukan yang dibuat.

Walaupun penemuan melalui pembacaan penting namun ia tidak lengkap sekiranya tanpa digabungkan dengan cara yang sememangnya penting iaitu menemuramah pengguna akhir iaitu penyelaras dan kerani sekolah. Temuramah yang dibuat adalah untuk mendapatkan maklumat sebenar tentang prosedur dan tatacara pengurusan dan kawalan inventori di sekolah, masalah-masalah yang dihadapi dan maklumat yang diperlukan dalam setiap proses yang terlibat.

Berdasarkan temuramah ini, maka dapat diperolehi cadangan-cadangan penyelesaian terhadap masalah yang dihadapi oleh pengurusan stok dan inventori sekolah tersebut.

2.7 Sintesis

Melalui tinjauan kepada beberapa contoh aplikasi yang sedia ada memberikan gambaran yang agak jelas dalam menjalankan proses untuk membina satu-satu aplikasi.

Idea ini timbul dari keperluan dan kemudahan untuk pengurusan yang lebih cekap dan dinamik lagi. Ia juga berdasarkan kemudahan komputer yang telah sedia ada di sekolah tersebut yang mana telah digunakan oleh pihak pentadbir sekolah dalam urusan seharian.

Dari segi metodologi yang dijalankan, metodologi yang menggunakan kaedah rundingan adalah amat baik kerana ia dapat mengetahui benar-benar masalah yang dihadapi dan apa yang sebenarnya dikehendaki oleh pengguna.

Sistem Inventori Perkakasan Sekolah (SIPS) ini diwujudkan adalah kerana untuk mengatasi masalah yang sedia dalam mengendalikan urusan perekodan, penyimpanan dan pesanan serta belian barangan dan inventori yang dibuat oleh pihak sekolah. Sistem ini adalah sebagai perintis dan mempunyai ciri-ciri seperti berikut:-

- i. Diterbitkan dalam Bahasa Melayu sepenuhnya
- ii. Boleh digunakan oleh pihak yang mempunyai keutamaan sahaja.
- iii. Sistem yang akan membenarkan penyelaras mengisi maklumat item inventori yang terdapat di bilik kelas, makmal dan stor sekolah.
- iv. Ciri-ciri tambahan bagi sistem ditambah seperti laporan, utiliti dan bantuan untuk memudahkan pengguna bagi tujuan kegunaan masa hadapan.

BAB 3

METODOLOGI & ANALISA SISTEM

BAB 3 : METODOLOGI DAN ANALISA SISTEM

3.1 Methodologi Pembangunan Sistem

Aspek kejuruteraan perisian perlulah diambilkira sebelum membangunkan sesuatu sistem itu. Ini bertujuan untuk melicinkan proses pembangunan sistem dan juga memastikan langkah-langkah pembangunan sistem berjaya. Terdapat banyak kaedah metodologi pembangunan sistem yang digunakan dalam kejuruteraan sistem ini seperti 'prototyping', Kitar Hayat Pembangunan System (SDLC) atau 'waterfall', 'political', 'soft-systems', 'contingency' dan 'sociotechnical design'. Kesemua metodologi ini bertujuan untuk memastikan proses pembangunan sesebuah sistem itu teratur dan mengikut kehendak pengguna. Oleh sebab itu bagi memastikan hasil projek ini berkualiti tinggi, maka, metodologi Kitar Hayat Pembangunan Sistem atau dikenali juga sebagai Tradisional Life-Cycle telah dipilih sebagai panduan semasa pembangunan sistem ini.

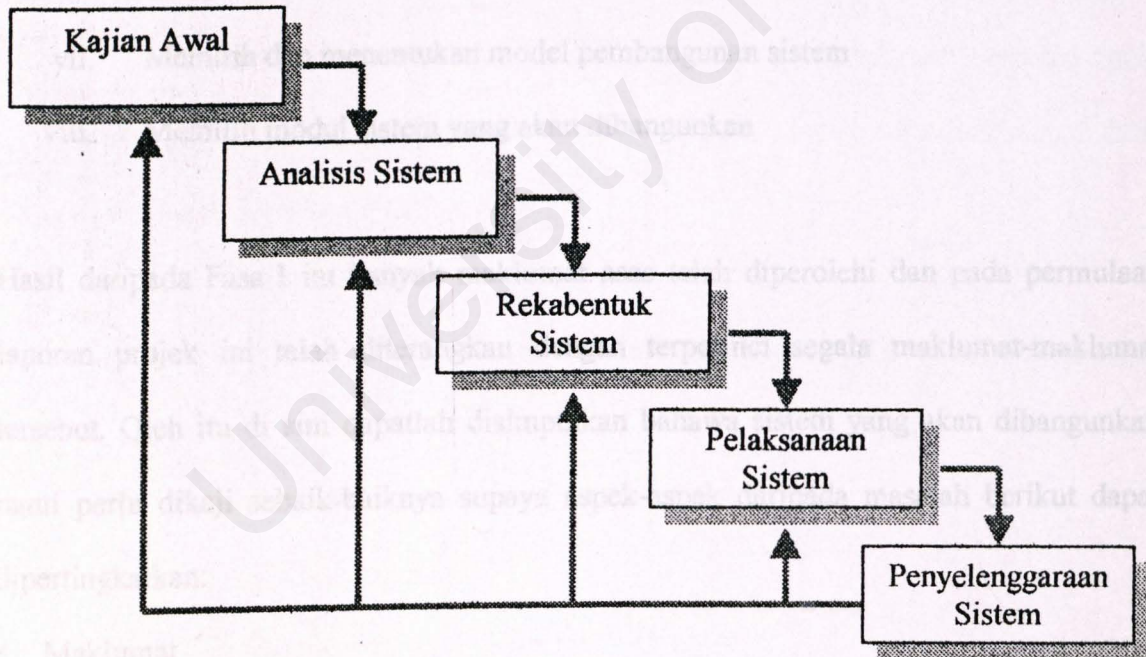
Penggunaan metodologi ini mempunyai beberapa kelebihan seperti berikut :

- i. Model yang paling popular di kalangan pembangun sistem.
- ii. Pelaksanaan projek dapat dikawal dengan sempurna dan membolehkan kawalan kualiti terhadap hasil-hasil yang dicapai daripada projek pembangunan sistem.
- iii. Penggunaan panduan-panduan dan kaedah-kaedah kerja yang telah terbukti berkesan untuk pembangunan sistem. Setiap tugas yang perlu dilaksanakan dalam setiap peringkat telah diberikan huraian dengan sepenuhnya.
- iv. Membolehkan penggunaan pendekatan yang berpiawaian untuk pembangunan aturcara.

- v. Proses pengulangan boleh dilakukan jika berlaku sesuatu kesilapan kerana wujudnya ciri kekitaran pada kaedah ini.

Dalam metodologi ini terdapat 5 fasa utama yang perlu dilalui iaitu seperti rajah 3.1 di bawah.

- Fasa 1 : Kajian Awal
Fasa 2 : Analisis Sistem
Fasa 3 : Rekabentuk Sistem
Fasa 4 : Pelaksanaan Sistem
Fasa 5 : Penyelenggaraan Sistem



Rajah 3.1 : Rajah Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)

3.1.1 FASA 1: Kajian Awal

Fasa ini merupakan peringkat pertama dalam membangunkan sesuatu sistem. Ia juga dikenali sebagai fasa tafsiran masalah Semasa pelaksanaan fasa ini, pendapat-pendapat tentang penyelesaian masalah mungkin akan dikemukakan oleh pihak pengguna dan pengurusan. Dengan melakukan kajian awal terhadap masalah dan keperluan sistem semasa yang wujud, maka mudah bagi kita untuk mencapai matlamat berikut :

- i. Memahami masalah semasa
- ii. Memahami apakah projek yang hendak dilaksanakan
- iii. Mengenal pasti sasaran pengguna
- iv. Menentukan objektif sistem
- v. Menentukan skop sistem
- vi. Menyediakan skedul projek
- vii. Memilih dan menentukan model pembangunan sistem
- viii. Memilih modul sistem yang akan dibangunkan

Hasil daripada Fasa I ini banyak maklumat asas telah diperolehi dan pada permulaan laporan projek ini telah diterangkan dengan terperinci segala maklumat-maklumat tersebut. Oleh itu di sini dapatlah disimpulkan bahawa sistem yang akan dibangunkan nanti perlu dikaji sebaik-baiknya supaya aspek-aspek daripada masalah berikut dapat dipertingkatkan:

- Maklumat

SIPS yang akan dibangunkan ini membolehkan maklumat yang disediakan adalah lengkap, tepat, pelbagai dan dapat disediakan dalam bentuk laporan untuk memudahkan pengguna dengan kemudahan paparan dan percetakan.

▪ Prestasi

Penggunaan cara manual dalam mencari maklumat-maklumat yang berkaitan amat memakan masa. Oleh itu dengan menggunakan SIPS yang menyediakan kaedah carian akan dapat mempercepatkan proses pencarian maklumat.

▪ Kawalan

Kawalan kesilapan semasa memasukkan data dapat dikurangkan dengan pengesanan kesilapan. Proses penyelenggaraan sistem pula hanya boleh dilakukan oleh pengguna yang dibenarkan oleh pentadbir sistem sahaja. Oleh itu keselamatan sistem dapat dikekalkan. Sistem ini juga dapat mengelakkan daripada berlakunya pertindanan data.

3.1.2 FASA 2 : Analisis Sistem

Fasa ini melibatkan beberapa keperluan bagi sesebuah sistem yang akan dibangunkan seperti:-

- i. Menentukan keperluan sistem
- ii. Menganalisis keperluan sistem
- iii. Mendokumentasikan keperluan sistem
- iv. Membuat keputusan

Setelah menganalisa keperluan-keperluan sistem dirumuskan bahawa perlunya diwujudkan sistem pengurusan inventori yang khusus ini. Ringkasan adalah seperti berikut :

- Dilakukan secara berkomputer menggunakan satu sistem pengurusan pangkalan data yang boleh digunakan dengan mudah.
- Data disimpan dan dikemaskini secara sistematik oleh pengguna mengikut bahagian dan capaian dan laporan pula dapat dicetak untuk rujukan pengguna.
- Hanya pihak yang dibenarkan oleh pentadbir sistem sahaja yang dibenarkan melakukan pengubahsuaian terhadap sistem.

3.1.3 FASA 3: Rekabentuk Sistem

Fasa ini dilaksanakan untuk membangunkan suatu rekabentuk fizikal berasaskan rekabentuk logik sistem penggunaan bagi memenuhi keperluan-keperluan yang telah ditentukan dalam fasa analisis sistem.

Matlamat fasa ini adalah untuk menghasilkan rekabentuk sistem yang berkesan dan bertepatan dengan kehendak pengguna, boleh dipercayai dan boleh diselenggarakan (maintainable). Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa ini ialah :

- i. Mengkaji kehendak dan keperluan
- ii. Merekabentuk fail pangkalan data.
- iii. Merekabentuk skrin paparan
- iv. Merekabentuk borang
- v. Merekabentuk Imej

Rekabentuk sistem dihasilkan sebagai satu gambaran tentang sistem yang akan dibangunkan nanti. Contoh-contoh menu yang terdapat di dalam sistem yang akan dibangunkan adalah berdasarkan kepada spesifikasi-spesifikasi fungsian atau bukan fungsian seperti menu utama, maklumat inventori, maklumat pembekal, pesanan dan belian, menu pentadbir dan lain-lain

3.1.4 FASA 4: Pengkodan dan Pelaksanaan Sistem

Fasa ini dilaksanakan setelah rekabentuk sistem disediakan. Fasa ini terbahagi kepada 5 peringkat iaitu pembinaan pangkalan data, pengaturcaraan, ujian, penerimaan serta pelaksanaan dan operasi.

3.1.4.1 Peringkat-peringkat fasa

- Pembinaan pangkalan data

Sistem yang dibangunkan ini memerlukan sokongan pangkalan data. Perisian Microsoft Access 2000 telah dipilih untuk pembangunan pangkalan data. Data-data akan disimpan dalam satu pangkalan data dan akan dipanggil setelah pembangunan sistem telah berjaya.

- Peringkat pengaturcaraan

Dalam peringkat ini usaha-usaha pengaturcaraan atau pengkodan akan dilaksanakan. Usaha ini merupakan suatu proses terjemahan logik-logik setiap spesifikasi aturcara yang telah disediakan semasa fasa rekabentuk sistem.

- Peringkat ujian

Peringkat ini melibatkan penyediaan data-data untuk mengawal kesilapan setiap modul aturcara dan mencari ralat logik dalam setiap modul aturcara. Peringkat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan sistem tidak mengandungi ralat.

- Peringkat penerimaan

Peringkat ini dilaksanakan untuk membolehkan pihak pengguna mengesahkan bahawa sistem yang sudah dibangunkan itu memenuhi objektif sistem dan keperluan pengguna.

- Peringkat pelaksanaan dan operasi

Peringkat ini dilaksanakan setelah segala ujian selesai dilaksanakan dan kesemua pihak yang terlibat telah berpuas hati dengan hasil-hasil ujian tersebut. Sebelum sistem yang telah dipersetujui ini digunakan dalam keadaan sebenar, data-data perlu ditukar kepada data yang sebenar.

Dapatlah disimpulkan bahawa fasa ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan yang lebih sistematik berkenaan proses penjadualan, pengkodan dan pengujian. Pada fasa ini juga pembangunan sistem telah siap sepenuhnya dan sedia untuk digunakan oleh pengguna dalam keadaan sebenar. Setelah itu penilaian akan dibuat terhadap sistem samada mengikut kehendak pengguna atau tidak.

3.1.5 FASA 5: Pengujian dan Penyelenggaraan Sistem

Dalam fasa ini, pengujian akan dijalankan sepanjang masa. Modul-modul sistem yang dipilih akan diuji bagi menentukan kesilapan dan kesesuaian samada memenuhi matlamat sistem. Penyelenggaraan akan dilakukan bagi mengubah mana-mana kesilapan yang kesian sepanjang proses pengujian dilakukan. Kajian semula operasi sistem yang sedang digunakan itu adalah bertujuan untuk memperbaiki prestasi sistem sama ada menambah, mengubah atau memperbaiki fungsi-fungsi dan kemudahan-kemudahan yang disediakan oleh sistem jika diperlukan oleh pihak pengguna dan pengurusan.

3.1.6 Dokumentasi Sistem

Fasa terakhir ialah mendokumentasikan sistem. Ia termasuk proses :

- i. Penyediaan laporan projek
- ii. Penyediaan laporan pengguna
- iii. Menyediakan format persembahan untuk menerangkan perjalanan dan hasil sistem kepada penyelia dan “moderator”

3.2 Teknik Pengumpulan Maklumat

Pelbagai kaedah untuk mendapatkan maklumat tentang pengurusan barangan dan inventori di sekolah telah dijalankan. Maklumat ini sangat penting bagi mengenalpasti masalah-masalah serta keperluan-keperluan yang dikehendaki oleh pengguna sistem ini kelak. Ia juga penting dalam menentukan kaedah-kaedah yang terbaik untuk membangunkan sistem. Antara kaedah yang telah digunakan untuk mendapatkan maklumat ialah:-

Prosedur Membeli Barang

3.2.1 Temubual

Temubual merupakan salah satu langkah yang amat penting bagi mendapatkan maklumat. Ini adalah bertujuan untuk mengetahui kehendak sebenar pengguna. Temubual telah diadakan dengan beberapa kakitangan sekolah yang merupakan pengguna kepada sistem ini kelak iaitu pengetua, penyelarar dan kerani sekolah. Pelbagai pendapat dan idea banyak diperolehi dalam memantapkan lagi proses pembangunan SIPS ini.

- Temuramah dengan Pengetua

Satu sesi temuramah telah dijalankan dengan pihak pentadbir sekolah yang mana diketuai oleh Puan Pengetua sekolah tersebut iaitu Puan Rahmah. Beliau telah memperkenalkan beberapa orang guru yang terlibat dalam mengendalikan urusan berkenaan inventori sekolah. Beliau juga menjelaskan beberapa masalah yang dihadapi pihak sekolah.

- Temuramah dengan Penyelarar

Beberapa sesi temuramah telah diadakan dengan Puan Sheila Devaraj yang mana merupakan Guru Penyelarar bahagian Stok dan Inventori Sekolah. Perjumpaan dari masa ke semasa dengan beliau dapat melengkapkan lagi kekurangan dalam pengumpulan maklumat. Berdasarkan apa yang diberitahu oleh Puan Sheila, terdapat beberapa prosedur atau langkah yang perlu diikuti dalam proses pesanan dan tempahan. Di bawah ini, diterangkan satu demi satu langkah-langkah yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah.

Prosedur Membeli Barang Kanan

1. Guru yang hendak membeli barang mesti memohon kebenaran dengan menggunakan borang yang boleh diperolehi di pejabat.
2. Semua pesanan mesti dibuat melalui Borang Pesanan Tempatan.
3. Borang itu mesti mendapat pengesahan daripada Ketua Panitia/Guru Kanan/Penolong Kanan sebelum diluluskan oleh Pengetua.
4. Setelah mendapat pengesahan dan kelulusan, barulah borang tersebut akan dihantar kepada pembekal yang berkenaan.
5. Bayaran akan dibuat atas nama wang kerajaan atau wang suwa dalam masa 3 bulan dari tarikh penghantaran barangan ke sekolah.
6. Segala invois daripada pembekal mesti ditandatangani oleh guru yang menerima dan direkodkan dalam buku stok dengan kemas.

Beliau juga turut menerangkan bahawa Guru Kanan atau Ketua Panitia bertanggungjawab menguruskan buku stok atau inventori dan memastikan maklumat dalam buku stok atau inventori adalah tepat, lengkap dan sentiasa dikemaskini. Buku ini akan disemak dari masa ke semasa oleh Guru Besar atau Penolong Kanan.

Beliau juga memberikan pandangan sendiri tentang sistem yang akan dibangunkan kelak. Beliau turut mengharapkan satu sistem yang akan memudahkan pengurusan stok dan inventori yang mana turut menjimatkan masa.

Daripada analisis temubual ini, didapati beliau amat berminat sekiranya pengurusan stok dan inventori ini dikomputerisasikan..

- Temuramah dengan Kerani

Temubual tidak rasmi juga diadakan dengan kerani sekolah tersebut. Beliau terlibat dalam urusan pemberian borang pesanan tempatan yang boleh didapati di pejabat. Urusan pengesahan dan kelulusan daripada pihak Pengetua juga diuruskan oleh beliau. Satu laporan berkenaan perbelanjaan pengurusan stok dan inventori sekolah akan diserahkan kepada beliau pada setiap hujung bulan dan hujung tahun. Ini adalah sebagai rujukan sekolah dan juga untuk dimasukkan di dalam belanjawan kewangan sekolah.

Daripada temubual tersebut, dapatlah dikaji beberapa masalah yang timbul dan saranan telah diberikan dalam mengkomputerisasikan pengurusan inventori sekolah tersebut.

3.2.2 Perbincangan

Perbincangan dengan penyelia projek adalah amat penting dan perlulah kerap kali diadakan. Pada peringkat awal, perjumpaan dan perbincangan dengan penyelia dilakukan bagi projek ini supaya maklumat yang perlu dicari oleh pembangun sistem adalah bertepatan seperti mana yang dikehendaki. Antara perkara yang penting diperbincangkan adalah mengenai konsep sistem, aplikasi serta beberapa aspek lain berkaitan dengan pembangunan sistem ini.

Untuk membangunkan sistem ini, pandangan En.Zaidi Razak sebagai penyelia projek amat dititikberatkan di samping kreativiti dan perahan otak serta minda pembangun sendiri.

Beliau juga turut mengutarakan pendapat-pendapat bernas berkaitan kandungan sistem yang akan dibangunkan ini.

3.2.3 Bahan Rujukan

Bahan-bahan rujukan didapati daripada bilik dokumentasi di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat UM. Selain daripada itu, laporan Latihan Ilmiah di Makmal Penyelidikan Sistem Maklumat juga membantu dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan keperluan pembangunan sistem. Pembacaan dan penelitian bahan-bahan rujukan tersebut telah banyak membantu dan memberikan idea dalam menghasilkan sebuah sistem pengurusan inventori yang cekap dan fleksibel. Metodologi pembangunan sistem dan pangkalan data yang terbaik juga dikenalpasti melalui pembacaan buku-buku kejuruteraan perisian dan pangkalan data yang banyak terdapat di perpustakaan UM.

Maklumat-maklumat berkenaan fakta, aspek dan ciri-ciri penting yang harus ada dalam pembinaan sesebuah sistem dapat diperolehi dengan melayari laman-laman web tertentu. Begitu juga dengan melayari laman web yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan. Ia serba sedikit membuka ruang terhadap minda dan menerbitkan idea-idea baru bagi membangunkan sesebuah sistem.

Sebagai rumusan daripada analisis yang dibuat, kebanyakan sistem inventori masakini kurang dipraktikkan di sekolah kerana kurangnya pendedahan di peringkat tersebut. Ia lebih diutamakan di peringkat organisasi perniagaan dan pendidikan tinggi kerana operasinya lebih kritikal.

3.3 Analisis Sistem

Fasa analisa sistem dilakukan dengan meneliti masalah-masalah yang bakal timbul dan mengenalpasti langkah penyelesaian. Setelah itu, analisa rekabentuk sistem pula dibuat. Rekabentuk sistem yang dirancang hendaklah memenuhi keperluan penyelesaian masalah. Daripada kajian yang telah dijalankan pada peringkat awal iaitu melalui temubual, perbincangan dan pembacaan telah dapat mengenalpasti masalah-masalah yang biasa timbul dalam proses pengurusan inventori.

Kelemahan-kelemahan yang terdapat pada kaedah manual adalah seperti berikut:

- **Pengurusan yang tidak sistematik,**

Secara manual, pengiraan perlu dilakukan berulang kali jika terdapat perbezaan kuantiti dengan yang telah direkodkan. Ini akan menyebabkan kehilangan dan keciciran data.

- **Penghasilan laporan yang lambat**

Laporan juga memakan masa untuk dihasilkan, kerana terpaksa merujuk kepada kertas-kertas dan rekod-rekod yang bertimbun-timbun.

Setelah menganalisa keperluan-keperluan sistem pula, dirumuskan bahawa perlunya diwujudkan perisian pengurusan inventori yang khusus ini. Ringkasan adalah seperti berikut :

- Dilakukan secara berkomputer menggunakan satu sistem pengurusan pangkalan data yang boleh digunakan dengan mudah.

- Data disimpan dan dikemaskini secara sistematik oleh pengguna mengikut bahagian dan capaian dan laporan pula dapat dicetak untuk rujukan pengguna mengikut capaian yang dibenarkan.
- Hanya pihak yang dibenarkan oleh pentadbir sistem sahaja yang dibenarkan melakukan pengubahsuaian terhadap sistem.

3.4 Analisis Rekabentuk Sistem

3.4.1 Analisis Kategori Pengguna

Terdapat dua kategori pengguna utama bagi SIPS ini iaitu:

- Penyelaras
- Pengetua dan Kerani

Kedua-duanya mempunyai paras capaian data yang berbeza. Oleh kerana penyelars bertindak sebagai pentadbir, ia mempunyai paras capaian yang lebih tinggi daripada pengetua dan kerani

Kategori	Aktiviti terhadap rekod				
Pengguna	Tambah	Hapus	Kemaskini	Cetak	Papar
Penyelaras	✓	✓	✓	✓	✓
Pengetua				✓	✓
Kerani				✓	✓

Jadual 3.1 : Klasifikasi Pengguna Sistem dan Tingkat Pemanipulasian Data

3.4.2 Analisis Rekabentuk Antaramuka

Kepentingan antaramuka pengguna hendaklah dititikberatkan kerana ia menentukan keberkesanan sistem yang telah dibangunkan. Ia bertujuan untuk mewujudkan satu suasana yang menarik dan mengelakkan kebosanan semasa memasuki sistem.

Menu yang dilabel baik adalah menu yang menggunakan grafik, ikon dan teks yang mudah difahami. Penggunaan skrin borang juga perlulah diseragamkan supaya tidak menyinggung perasaan pengguna yang mana mungkin menimbulkan kekeliruan kepada mereka. Maklumbalas dari skrin hendaklah baik dan menggalakkan interaksi dengan pengguna.

3.5 Analisis Keperluan Sistem

Terdapat 2 jenis keperluan yang perlu diberi perhatian sewajarnya iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian. Spesifikasi fungsian juga perlu diterangkan bagi menjelaskan keperluan fungsian sistem ini.

3.5.1 Keperluan Fungsian

Bahagian ini merupakan gambaran tentang fungsi-fungsi yang dijalankan oleh sistem mengikut kriteria yang dikehendaki oleh pengguna. Maklumat tentang keperluan sistem ini didapati daripada temuramah dengan pengguna sebenar sistem ini.

Terdapat beberapa fungsi yang boleh dijalankan oleh sistem iaitu:

1. Memanipulasi data yang sedia ada.
2. Membenarkan capaian kembali pada bila-bila masa dengan segera.

3. Membenarkan proses gelintaran yang lebih mudah dan cepat.
4. Memaparkan jawapan kepada pencarian yang dikehendaki.

3.5.2 Keperluan Bukan Fungsian

Bahagian ini merupakan faktor-faktor yang diambil kira untuk keperluan sistem keseluruhannya. Ia terbahagi kepada beberapa aspek iaitu:

- **Antaramuka Pengguna**

Paparan sistem ini akan menyediakan butang, ikon dan menu yang memudahkan pengguna melakukan fungsi yang dikehendaki. Penyediaan mesej ralat yang memaparkan mesej apabila berlaku ralat, memudahkan pengguna. Rekabentuk yang mudah difahami serta boleh digunakan oleh kakitangan yang bertugas menggalakkan lagi penggunaan SIPS ini.

- **Keselamatan dan Kebolehselenggaraan.**

Hanya pengguna yang bertaualiah sahaja yang dibenarkan membuat capaian kepada sistem. Penyelenggaraan terhadap semua rekod dan maklumat juga dilakukan supaya ia sediaada bila diperlukan, maklumbalas segera wujud, dan ia boleh dipercayai serta berintegriti.

- **Peralatan yang Mencukupi**

Saiz ingatan adalah mencukupi untuk menyimpan kapasiti maklumat dan data-data penting yang direkodkan.

3.5.3 Spesifikasi Fungsian

Spesifikasi fungsian menerangkan interaksi antara sistem dan persekitaran sistem. Beberapa modul telah dibahagikan mengikut setiap kategori pengguna di mana modul yang akan terpapar adalah bergantung kepada autoriti yang ada pada mereka. Sistem ini akan mengesan autoriti mereka mengikut ID Pengguna dan katalaluan yang telah dimasukkan.

Modul untuk Penyelaras

Modul-modul terbahagi kepada 8 iaitu :

- Pengurusan Maklumat Item
- Pengurusan Maklumat Kategori
- Pengurusan Maklumat Pembekal
- Pengurusan Maklumat Pesanan Belian
- Laporan
- Utiliti
- Bantuan
- Keluar

Didalam modul **Pengurusan Maklumat Item** ada 4 submodul yang disediakan iaitu :

- ⇒ **Tambah** → untuk menambah maklumat item jika ada item baru yang wujud.
- ⇒ **Hapus** → untuk membuang maklumat item jika item tidak lagi dibekalkan kepada sekolah.

⇒ Carian → ianya mempunyai submodul untuk memudahkan kakitangan stor mencari maklumat tertentu. Sub modul tersebut ialah : -

□ Kod Item → Penyelaras hanya perlu memasukkan kod produk jika ingin mengetahui maklumat produk tersebut.

Di dalam modul **Pengurusan Maklumat Kategori**, ada 2 submodul yang disediakan iaitu :

⇒ Tambah → untuk menambah maklumat kategori jika ada kategori item baru yang wujud.

⇒ Hapus → untuk membuang maklumat kategori jika kategori item tidak lagi dibekalkan kepada sekolah..

Didalam modul **Pengurusan Maklumat Pembekal** ada 3 submodul yang disediakan iaitu :

⇒ Tambah → untuk menambah maklumat pembekal jika ada pembekal baru yang telah mendapat tender untuk membekal kepada sekolah.

⇒ Hapus → untuk membuang maklumat pembekal jika pembekal tidak lagi membekalkan atau tender sudah tamat.

⇒ Kemaskini → untuk mengemaskini maklumat pembekal jika ada berlaku perubahan seperti pembekal telah berpindah tempat beroperasi.

Di dalam modul **Pengurusan Maklumat Pesanan Belian** terdapat borang pembelian dimana pengguna akan memasukkan maklumat untuk pembelian. Pengguna menginput

item yang hendak dipesan dan maklumat item berkenaan akan terpapar dan pengiraan jumlah harga akan dibuat oleh sistem setelah kuantiti pesanan diinput. Pengguna juga boleh menambah atau menghapuskan maklumat berkenaan pembelian melalui butang-butang yang disediakan. Maklumat tentang pesanan belian ini akan dihantar ke modul laporan Item Yang Perlu Dipesan.

Di dalam modul **Laporan**, terdapat beberapa submodul untuk di capai oleh penyelarasan iaitu : -

- ⇒ Senarai Item (Rekod Inventori) yang terdapat di bilik kelas, makmal dan stor sekolah.
- ⇒ Senarai Item (Rekod Inventori) yang terdapat di sekolah mengikut kategori yang telah ditentukan.
- ⇒ Senarai Pembekal yang membekalkan barangan kepada sekolah.
- ⇒ Item yang perlu dipesan oleh sekolah.
- ⇒ Transaksi Belian Ikut Tarikh.

Pengguna bagi modul ini boleh memilih samaada untuk memaparkan sahaja atau mencetak laporan.

Modul **Utiliti** pula akan memberikan pilihan kepada pentadbir (pengguna utama sistem) iaitu Penyelarasan untuk menukar katalaluan, menambah atau menghapus pengguna.

Modul untuk Pengetua dan Kerani

Di dalam modul **Laporan**, terdapat beberapa submodul untuk di capai oleh pengetua dan kerani sepertimana yang dijelaskan dalam modul untuk penyelaras iaitu : -

- ⇒ Senarai Item (Rekod Inventori) yang terdapat di **bilik kelas, makmal dan stor** sekolah.
- ⇒ Senarai Item (Rekod Inventori) yang terdapat di sekolah **mengikut kategori** yang telah ditentukan.
- ⇒ Senarai Pembekal yang membekalkan barangan kepada sekolah.
- ⇒ Item yang perlu dipesan oleh sekolah.
- ⇒ Transaksi Belian Ikut Tarikh.

Bagi modul Bantuan dan Keluar, kesemua pengguna boleh mencapainya.

Modul **Bantuan** akan memuatkan penerangan dan cara-cara menggunakan sistem.

Bagi modul terakhir iaitu **Keluar**, modul ini akan membenarkan pengguna keluar dari sistem ini.

3.5.4 Keperluan Perkakasan Sistem

Pada peringkat ini juga keperluan perkakasan juga dianalisa supaya ia dapat memenuhi keperluan pembangunan sistem. Ia adalah penting kerana pemilihan perkakasan yang betul boleh melancarkan lagi proses pembangunan sistem tanpa diganggu oleh ketidakupayaan perkakasan yang menyokong sesuatu aktiviti pengaturcaraan. Spesifikasi yang telah dipilih untuk membangunkan SIPS adalah seperti jadual dibawah:-

Keperluan Perkakasan	Minima	Yang digunakan
Pemprosesmikro (CPU)	Celeron/Pentium 100 Mhz	Intel Celeron 500 Mhz
RAM	16 MB	64 MB
Monitor	VGA	SVGA
Peranti Output	Pencetak Dot Matrik	Pencetak Canon Bubble Jet
Peranti Input	Tetikus dan Papan Kekunci	Sama
Cakera Keras	2.1 GB	14.6 GB
Color Display	16 Bit	24 Bit
Sistem Pengoperasian	Windows 95	Windows 98

Jadual 3.2 : Spesifikasi Perkakasan

3.5.5 Pemilihan Aplikasi Dan Perisian

Pemilihan perisian dan perkakasan yang sesuai amat penting untuk digunakan dalam pembangunan sistem ini. Perisian dan perkakasan ini akan digunakan untuk menghasilkan sistem yang dapat memenuhi keperluan pengguna.

Terdapat banyak bahasa pengaturcaraan yang boleh digunakan dalam pembangunan sesebuah perisian pengkalan data seperti Visual Basic, PowerBuilder, Visual C++, Oracle Developer, Magic, Delphi dan banyak lagi. Untuk pembangunan SIPS ini, MS Visual Basic 6.0 menjadi pilihan sebagai alatan untuk antaramuka dan pengaturcaraan, MS Access 2000 untuk pengkalan data, dan Seagate Crystal Report 7.0 sebagai penjana laporan.

3.5.5.1 Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 adalah salah satu bahasa pengaturcaraan yang digemari oleh pembangun-pembangun sistem kerana mempunyai ciri-ciri yang menarik. Ia berasaskan antaramuka pengguna bergrafik dan bersifat 'even-driven' di mana sesuatu objek boleh dibina dengan menggunakan antaramuka dan kod untuk objek tersebut dapat dibina dengan mudah. Setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat kerana penekanan hanya diberikan kepada fungsi yang akan dilakukan oleh objek tersebut. Tambahan pula masa untuk merekabentuk objek dapat dikurangkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan ini. Program yang dibangunkan dengan bahasa pengaturcaraan ini amat sesuai dengan sistem pengendalian Microsoft Windows 95 atau yang lebih tinggi. Visual Basic ini juga menyokong pelbagai jenis pangkalan data seperti MS Foxpro, MS Access, Paradox, Lotus Approach, DBASE dan lain-lain.

Visual Basic 6.0 juga menyokong 'Open Database Connectivity (ODBC)' yang membolehkan capaian kepada pelayan dan pangkalan data tempatan termasuk Microsoft SQL Server, SyBaseSQL, Oracle, DB 2, MySQL, PostgreSQL, Informix dan lain-lain RDBMS dalam persekitaran pelayan pelanggan. Ia juga dilengkapi dengan kawalan standard (*standard control*) seperti *file list box*, *check box*, *common dialog box*, *combo box* dan sebagainya yang dapat menjimatkan masa dan memudahkan perekabentuk merekabentuk borang hanya melalui operasi *drag* dan *drop*. Ini tidak memerlukan pengkodan untuk menghasilkan *control*.

Terdapat pelbagai fungsi bina dalam seperti 'Object Linking and Embedding (OLE)' dan 'Dinamic Data Exchange (DDE)' yang dapat membantu dalam membangunkan sistem ini. Laporan-laporan dapat dijanakan dengan menggunakan Crystal Report yang terdapat pada VB 6.0 ini. Penghasilan laporan menjadi lebih cepat kerana data-data akan dicapai terus dari pangkalan data dan rekabentuk laporan dipaparkan terlebih dahulu sebelum dicetak.

3.5.5.2 Microsoft Access 2000

Microsoft Access digunakan untuk merekabentuk pengkalan data (database) bagi Sistem Inventori Perkakasan Sekolah yang akan menyimpan data-data item dan rekod-rekod pembekal dan urusaniaga. Pangkalan data yang di bina akan diimport ke dalam aplikasi Microsoft Visual Basic 6.0 yang menjadi persekitaran pembangunan antaramuka. Di dalam persekitaran ini pengguna-pengguna sistem ini akan mencapai, memapar dan mencetak data-data yang berkaitan melalui pangkalan data tersebut. Pangkalan data ini menyimpan fail menggunakan sambungan *.MDB (Microsoft Database).

Kelebihan Microsoft Access adalah seperti berikut:-

- Pangkalan data yang dibangunkan mudah dihubungkan dengan perisian visual Basic VB, kerana ia mempunyai satu format fail yang dikenali sebagai MDE untuk digunakan bila pangkalan data mempunyai aturcara VB. Pemindahan kod VB ini akan dapat mengurangkan saiz fail serta memperbaiki penggunaan ingatan untuk prestasi sistem yang lebih baik.

- Ia dapat memberi sokongan kepada komputer untuk mengutilisasikan internet serta menyokong modul borang dan modul-modul tahap asas yang lain.
- Ia mempunyai semua ciri-ciri Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan (RDBMS) yang dapat memudahkan perekabentuk merekabentuk hubungan, begitu juga dengan rekabentuk jadual, pertanyaan(query) dan sebagainya.

3.5.5.3 Seagate Crystal Report 7.0

Seagate Crystal Report 7.0 digunakan sebagai penjana laporan-laporan. Ia membolehkan penjanaan laporan dibuat dengan mudah. Penghasilan laporan juga lebih cepat kerana data-data akan dicapai terus dari pangkalan data dan rekabentuk laporan yang dibuat akan dipaparkan.

Perisian ini juga menyediakan pelbagai contoh "wizard" laporan yang membolehkan pembangun perisian menjana laporan dengan mengikut arahan dan pilihan yang telah diberikan. Bagaimanapun pembangun juga boleh membina laporan dengan cara mereka sendiri dan ini lebih fleksibel.

Seagate Crystal Report 7.0 juga menyediakan pelbagai formula yang tersedia seperti formula matematik, arithmetik, group dan lain-lain yang memudahkan pembangun perisian.

3.5.5.4 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah antara alatan penyunting imej yang akan digunakan. Ciri-ciri dan kemudahan yang ditawarkan oleh Adobe ialah :-

- Menyediakan kemudahan lapisan demi lapisan (layer by layer) bagi memudahkan proses penyuntingan tanpa mengubah lapisan lain. Proses memadam juga menjadi mudah dengan adanya kemudahan lapisan tersebut.
- Menyediakan butang-butang memodifikasikan imej bagi penyediaan kesan imej yang banyak.
- Membenarkan penerimaan “plug-in” yang boleh dimuat turun dari internet bagi membolehkan penambahan keupayaan dan ciri-cirinya.

BAB 4: REKABENTUK SISTEM

4.1 Pengenalan

Tahap kekrestitan yang tinggi diperlukan dalam fase ini berbanding fase analisis kerana analisis hanya membiocangkan sistem yang sedia ada, sementara fase rekabentuk merupakan corahan idea perekabentuk untuk menyelesaikan masalah yang telah diuraikan. Bagi memenuhi keperluan-kelompokan yang ditentukan dalam fase analisis sistem, fase ini dilaksanakan untuk menghasilkan satu rekabentuk fizikal berdasarkan rekabentuk logikal. Ia bertujuan untuk menghasilkan satu sistem yang berkesan dan dapat memenuhi keperluan-kelompokan yang telah ditetapkan.

Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fase ini adalah:

- Mengkaji kerebutan dan keperluan sistem
- Merkabentuk semolina sistem
- Merkabentuk program
- Merkabentuk fail dan data
- Merkabentuk sistem hubungan unit
- Merkabentuk antaramuka pengguna

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

4.1 Pengenalan

Tahap kekreatifan yang tinggi diperlukan dalam fasa ini berbanding fasa analisis kerana analisis hanya membincangkan sistem yang sedia ada, sementara fasa rekabentuk merupakan curahan idea perekabentuk untuk menyelesaikan masalah yang telah diuraikan. Bagi memenuhi keperluan-keperluan yang telah ditentukan dalam fasa analisis sistem, fasa ini dilaksanakan untuk membangunkan suatu rekabentuk fizikal berasaskan rekabentuk logik. Ia bertujuan untuk menghasilkan rekabentuk sistem yang berkesan dan menepati kehendak pengguna, boleh dipercayai dan boleh diselenggarakan.

Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa ini ialah :

- Mengkaji kehendak dan keperluan sistem
- Merekabentuk senibina sistem
- Merekabentuk program
- Merekabentuk fail pangkalan data
- Merekabentuk rajah hubungan entiti
- Merekabentuk antaramuka pengguna

4.2 Rekabentuk Senibina

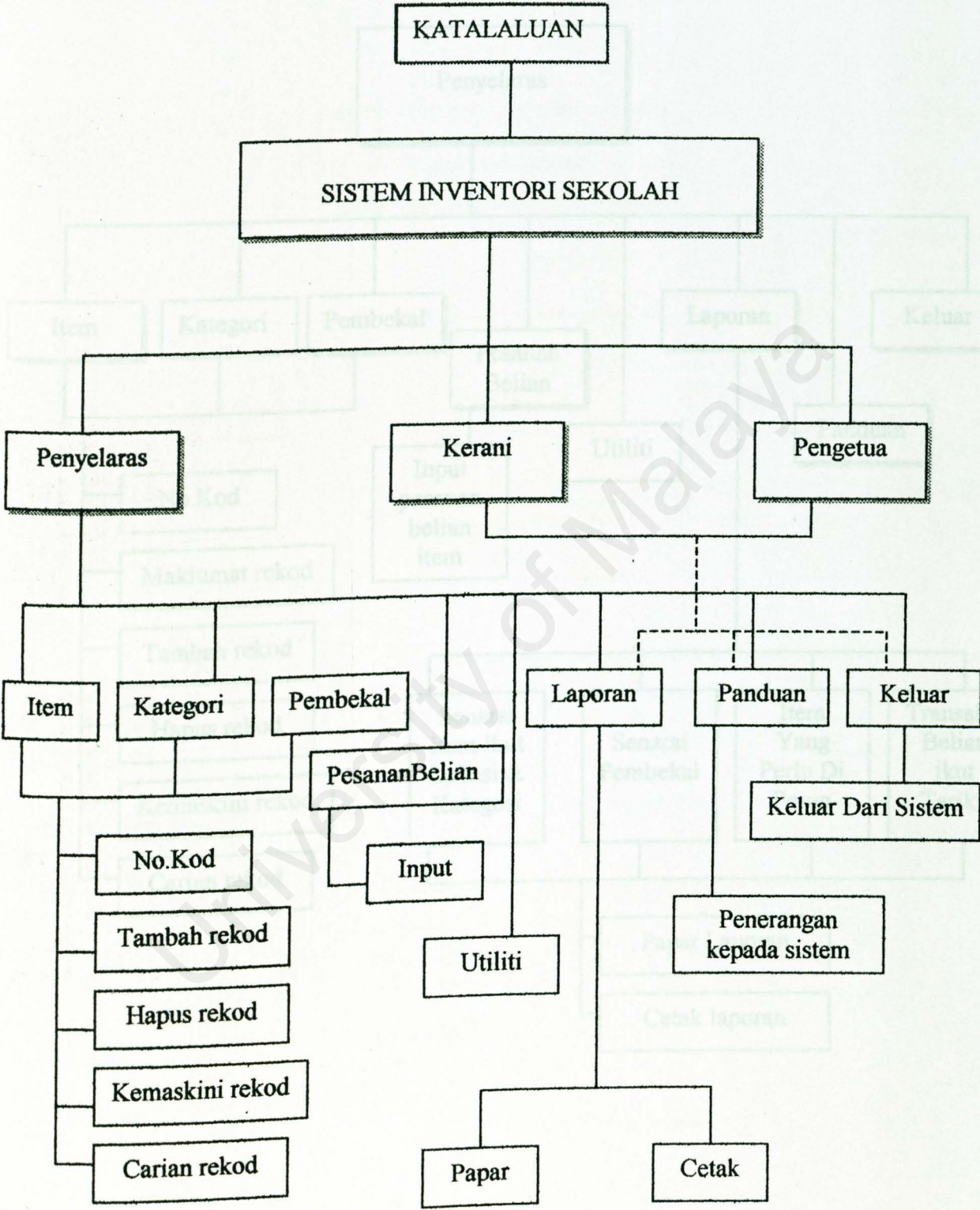
Rekabentuk senibina melibatkan penakrifan dan penghasilan cabang-cabang sistem. Cara mudah untuk menakrifkannya adalah dengan menghasilkan struktur-struktur yang menggambarkan pilihan-pilihan yang terdapat di dalam sesuatu menu. Ini adalah berdasarkan modul-modul yang telah dibahagikan di dalam fasa analisa sistem.

Terdapat beberapa rekabentuk senibina yang akan disentuh dalam bab ini iaitu:-

- Senibina Keseluruhan Sistem Inventori Perkakasan Sekolah
- Senibina Menu Sistem.
- Senibina SubMenu untuk Penyelaras
- Senibina SubMenu untuk Pengetua dan Kerani

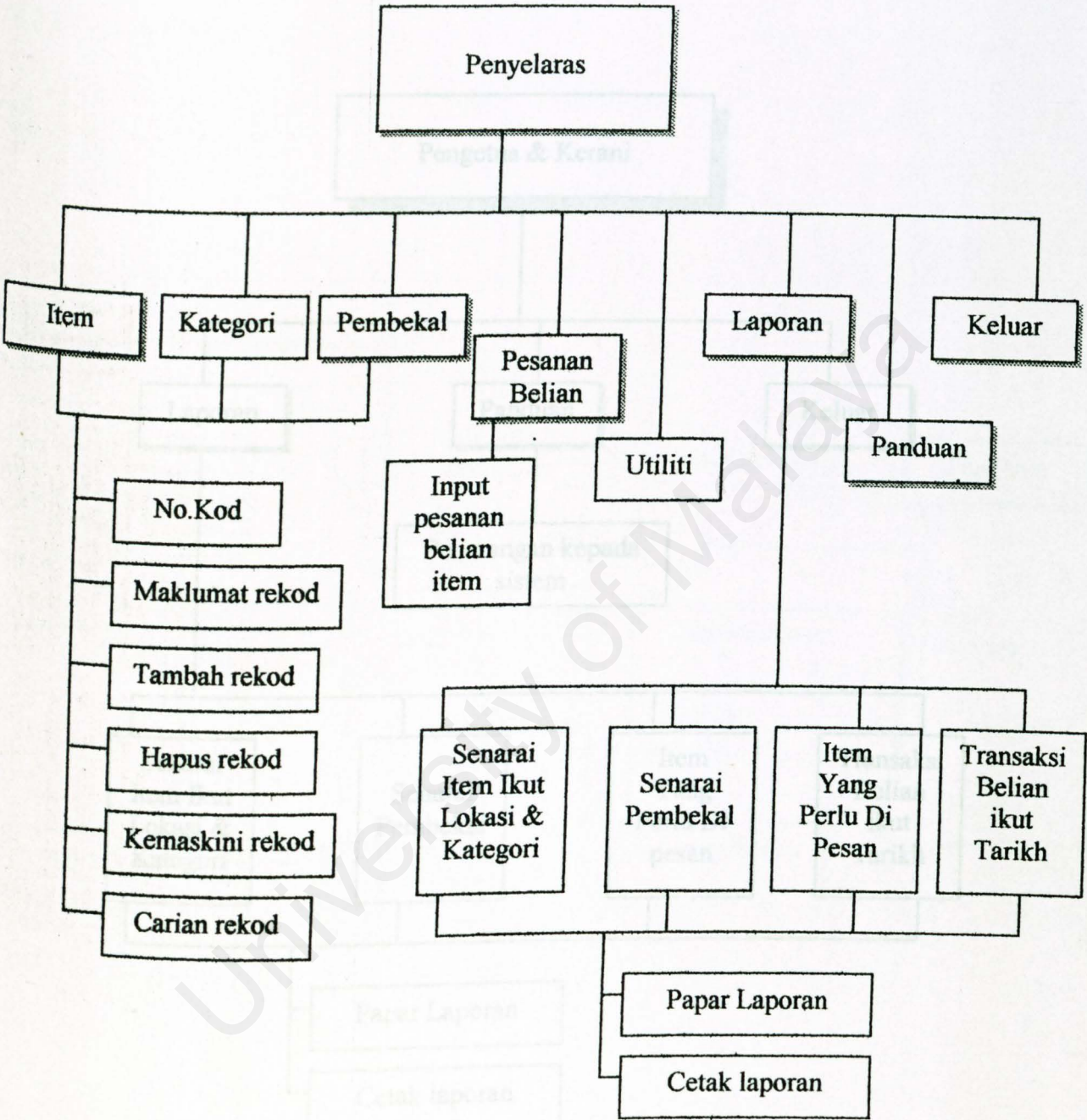
Rajah 4.1 : Hierarki Menu Sistem

4.2.1 Senibina Menu Keseluruhan Sistem



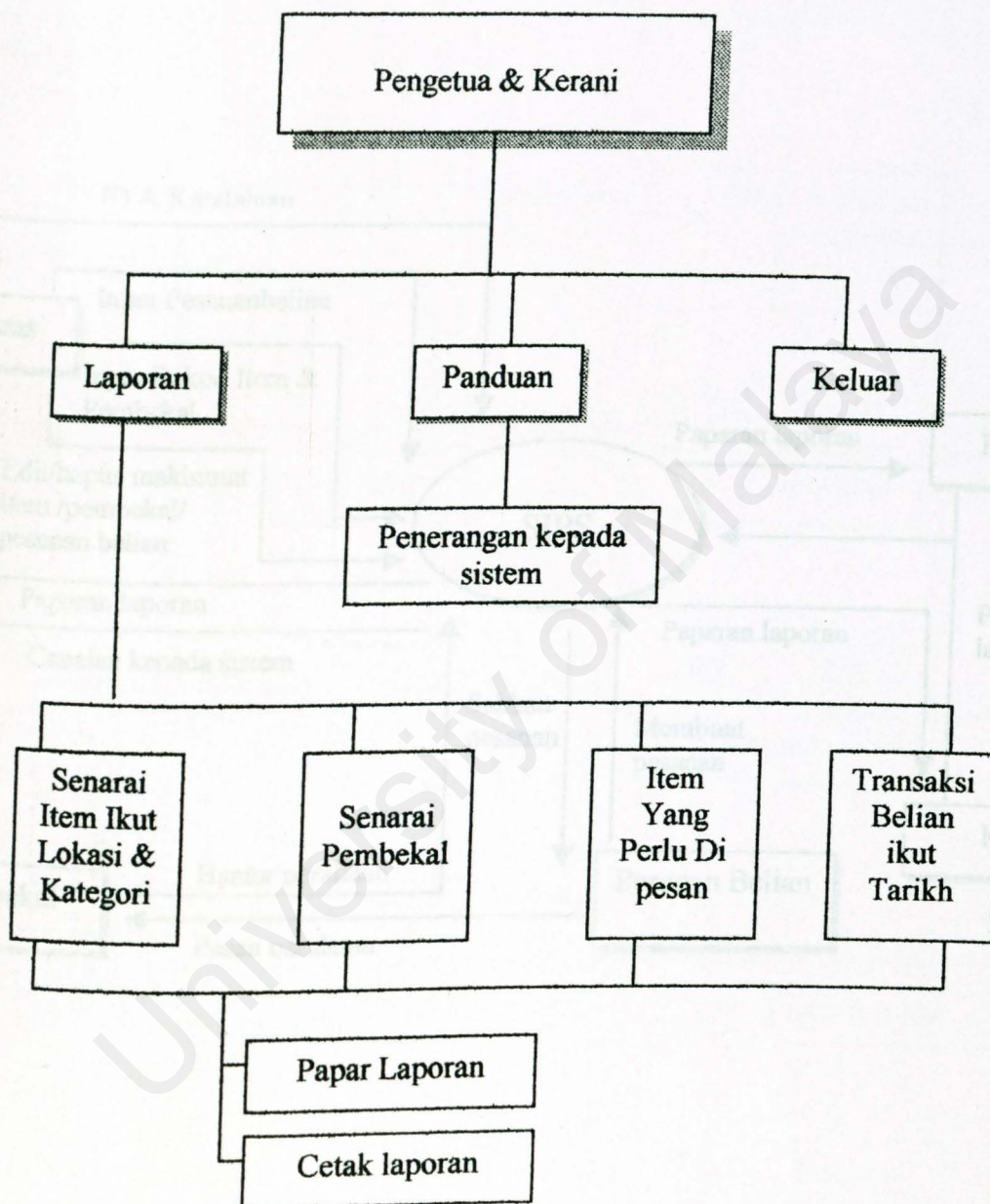
Rajah 4.1 : Hirarki Menu Sistem

4.2.2 SubMenu Penyelaras



Rajah 4.2 : Hirarki SubMenu Penyelaras

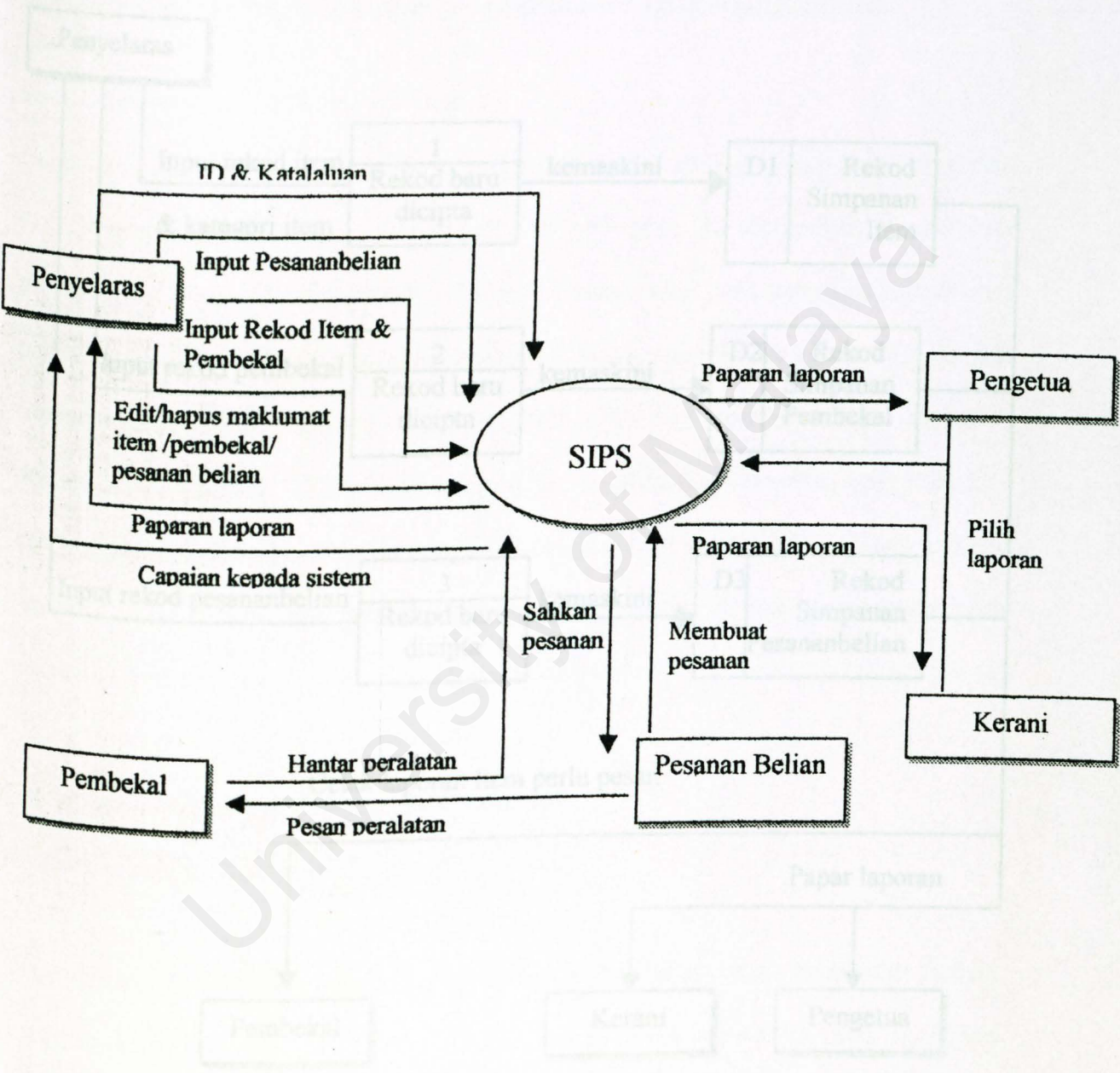
4.2.3 SubMenu Pengetua dan Kerani



Rajah 4.3 : Hirarki SubMenu Pengetua dan Kerani

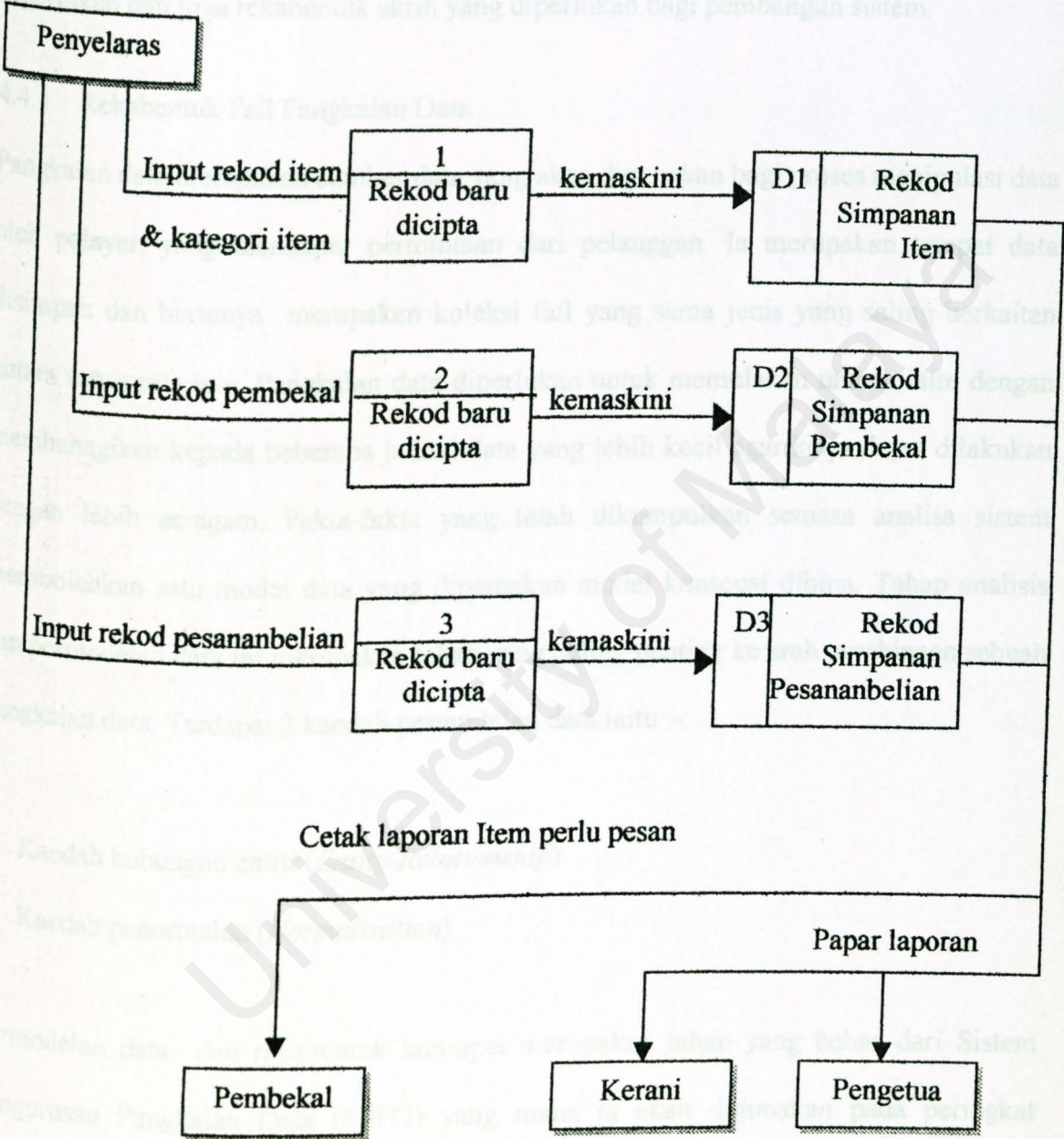
4.3 Rekabentuk Program

4.3.1 Rajah Konteks



Rajah 4.4 : Tatarajah Konteks Sistem

4.3.2 Rajah Aliran Data Peringkat 0 (Keseluruhan)



Rajah 4.5 : Rajah Aliran Data (Peringkat 0)

4.4 Rekabentuk Sistem

Proses rekabentuk sistem dilakukan dengan cara mengenalpasti pangkalan data yang diperlukan dan juga rekabentuk skrin yang diperlukan bagi pembangun sistem.

4.4.1 Rekabentuk Fail Pangkalan Data

Pangkalan data merupakan sumber data yang akan digunakan bagi proses manipulasi data oleh pelayan yang mendapat permintaan dari pelanggan. Ia merupakan tempat data disimpan dan biasanya merupakan koleksi fail yang sama jenis yang saling berkaitan antara satu sama lain. Pangkalan data diperlukan untuk memulakan urusan iaitu dengan membahagikan kepada beberapa jadual data yang lebih kecil agar kerja dapat dilakukan dengan lebih seragam. Fakta-fakta yang telah dikumpulkan semasa analisa sistem membolehkan satu model data yang dinamakan model konsepsi dibina. Tahap analisis dan permodelan data ini merupakan tahap yang paling penting ke arah pembinaan sebuah pangkalan data. Terdapat 2 kaedah permodelan data iaitu :-

- Kaedah hubungan entiti (*Entity-Relationship*)
- Kaedah penormalan (*Normalisation*)

Permodelan data dan rekabentuk konsepsi merupakan tahap yang bebas dari Sistem Pengurusan Pangkalan Data (SPPD) yang mana ia akan digunakan pada peringkat implementasi. Metodologi yang digunakan untuk tujuan ini ialah Metodologi Atas-Bawah (*Top-Down Approach*).

4.4.1.1 Metodologi Atas-Bawah

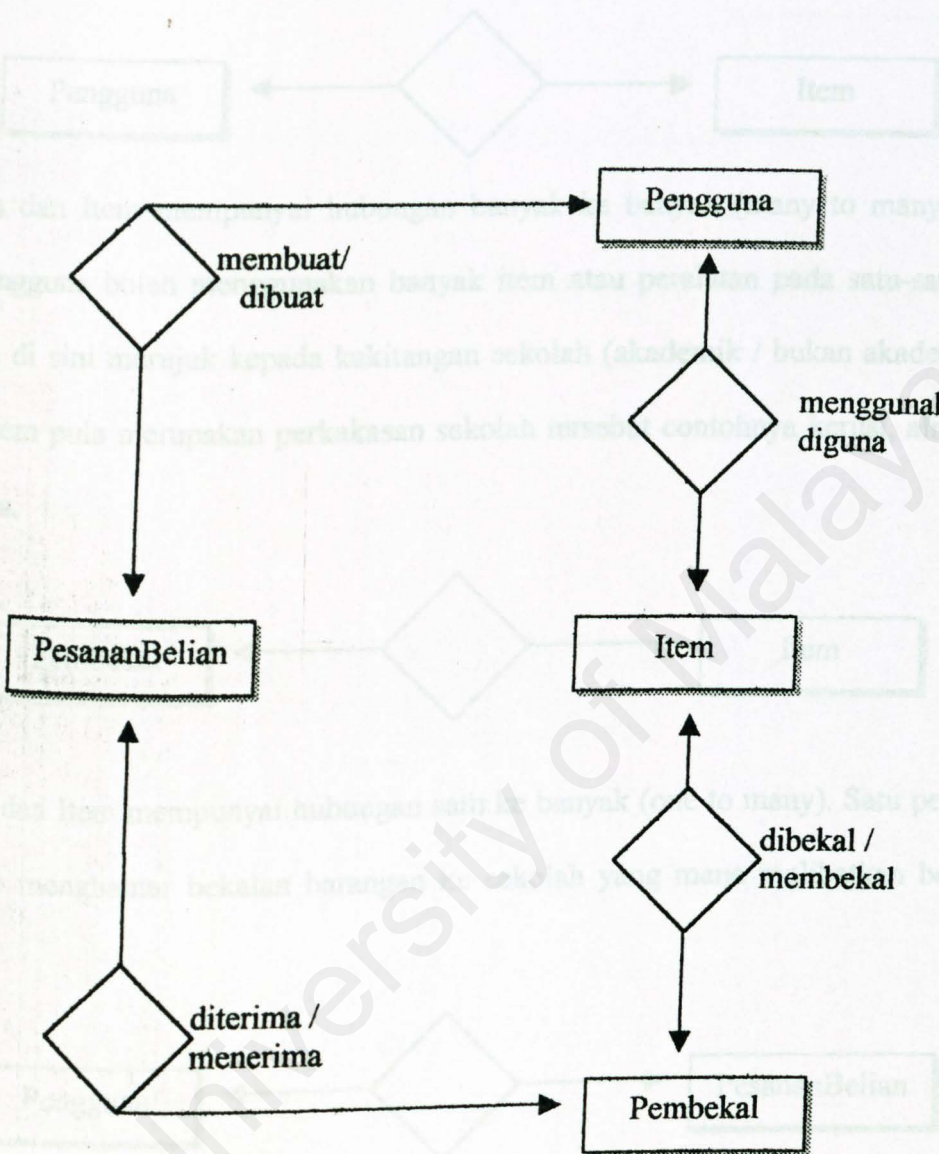
Terdapat 6 langkah yang perlu diikuti menggunakan metodologi ini sebelum sebuah rekabentuk konsepsi dapat dibina. Langkah-langkah itu ialah :-

- Tentukan set entiti dan set hubungan yang terlibat sekitar skop kajian. Mulakan dengan yang utama terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan entiti yang lain.
- Tentukan set atribut yang berkaitan dengan set entiti.
- Tentukan set atribut bagi set hubungan atribut-entiti
- Pilih kunci utama bagi setiap entiti.
- Tentukan domain bagi setiap atribut.
- Gabungkan rajah set entiti, set hubungan dan atribut untuk membentuk rajah konsepsi yang lengkap.

Setelah membuat penganalisan terhadap sistem berdasarkan pendekatan yang digunakan, set-set entiti yang terlibat ialah :

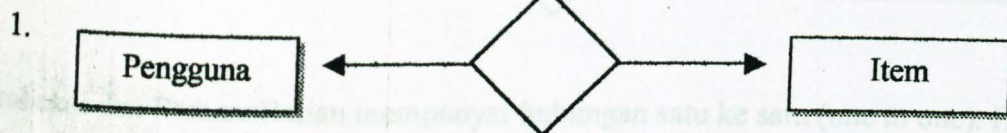
- item
- pengguna
- pembekal
- pesananbelian

4.4.2 Rajah Hubungan Entiti

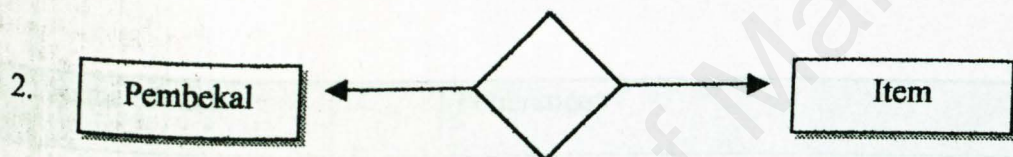


Rajah 4.6 : Rajah Hubungan Entiti

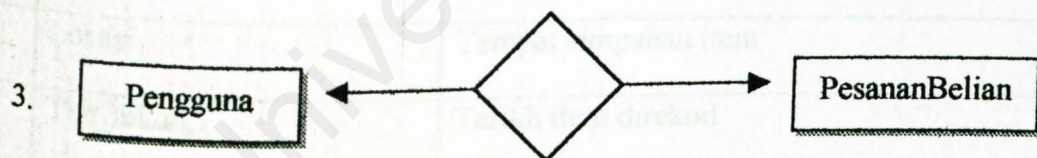
4.4.2.1 Keterangan Hubungan Entiti



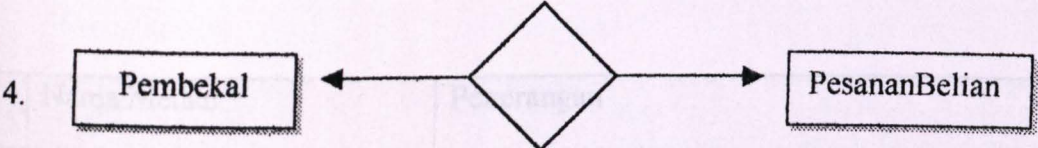
Pengguna dan Item mempunyai hubungan banyak ke banyak (many to many) kerana ramai pengguna boleh menggunakan banyak item atau peralatan pada satu-satu masa. Pengguna di sini merujuk kepada kakitangan sekolah (akademik / bukan akademik) dan pelajar. Item pula merupakan perkakasan sekolah tersebut contohnya kerusi, almari dan sebagainya.



Pembekal dan Item mempunyai hubungan satu ke banyak (one to many). Satu pembekal dibenarkan menghantar bekalan barangan ke sekolah yang mana melibatkan beberapa jenis item.



Pengguna dan pesananbelian mempunyai hubungan satu ke banyak. Seseorang pengguna boleh membuat pesanan yang melebihi daripada satu item pada satu-satu masa. Ia sebenarnya juga bergantung kepada keperluan pihak sekolah dan kakitangan sekolah terhadap barangan atau item tersebut.



Pembekal dan PesananBelian mempunyai hubungan satu ke satu (one to one). Hanya satu pesanan yang akan diambil oleh satu pembekal bagi sesebuah sekolah. Ini bermakna pada satu-satu masa itu, lebih dari satu pembekal yang akan membekalkan barangan yang diminta oleh sesebuah sekolah.

4.4.3 Kamus Data

Bil	Nama Medan	Penerangan
1	kod_item	Tentukan no kod item
2	nama_item	Nama peralatan (item)
3	kod_ktg	Jenis item inventori (mengikut subjek)
4	Ktg	Kategori item
5	Lokasi	Tempat simpanan item
6	Tkh_rekod	Tarikh item direkod
7	N_bekal	Nama pembekal item
8	Qty_semasa	Kuantiti terkini dalam simpanan
9	Hrg_unit	Harga seunit item inventori.

Jadual 4.1 : Senarai medan bagi modul item

Bil	Nama Medan	Penerangan
1	Kod_ktg	Kod kategori item ikut subjek/bahagian
2	Ktg	Kategori Item

Jadual 4.2: Senarai medan bagi modul kategori

Bil	Nama Medan	Penerangan
1	No_bekal	No. kod pembekal item
2	N_bekal	Nama pembekal item
3	Alamat	Alamat pembekal
4	Poskod	Poskod
5	Bandar	Bandar
6	Negeri	Negeri
7	Email	Email pembekal
8	N_fonpej	No Telefon pejabat
9	N_faks	No faks pembekal
10	Kod_item	Kod item yang dibekal
11	N_handfon	No telefon tangan

Jadual 4.3 : Senarai medan bagi modul pembekal

Bil	Nama Medan	Penerangan
1	No_bil	No bil borang
2	Kod_item	No kod item yang hendak dipesan
3	Nama_item	Nama item yang hendak dipesan
4	Hrg_unit	Harga seunit item
5	N_bekal	Nama pembekal item
6	Tkh_pesan	Tarikh pesanan dibuat
7	No_pesan	No.Pesanan Item
8	Qty_pesan	Kuantiti item yang hendak dipesan
9	JumHarga	Jumlah harga seunit * kuantiti item yang dipesan

Jadual 4.4 : Senarai medan bagi modul pesanan belian

Bil	Nama Medan	Penerangan
1	id	Nombor yang unik bagi seseorang pengguna
2	pass	Katalaluan bagi mengesahkan pencapaian
3	level	Status pengguna sistem
4	nama	Nama Penuh Pengguna sistem
5	tepon	No Telefon Pengguna
6	tugas	Jawatan yang dipegang di sekolah

Jadual 4.5 : Senarai medan bagi modul pengguna

1	kod_item	Kod Item yang dimasukkan
2	Ktg	Kategori Item
3	Tkh_masuk	Tarikh item dimasukkan
4	Qtymasuk	Kuantiti item yang dimasukkan.
5	JumHrg	Jumlah harga item.
6	JumKini	Kuantiti terkini item dalam simpanan
7	JumAsal	Kuantiti terdahulu.

Jadual 4.6 Senarai medan bagi modul Item Masuk

4.5 Penghasilan Sistem

Dengan terhasilnya SIPS ini diharapkan ia dapat digunakan oleh pengguna-pengguna terutamanya kepada kakitangan sekolah. Ini memandangkan objektif utama pembangunan sistem ini tertumpu kepada memudahkan persekitaran pengurusan inventori di sekolah. Di samping itu turut memudahkan proses pembelian barangan oleh pihak sekolah dan para pembekal dalam urusan menghantar barangan. Antara yang terhasil adalah seperti berikut:-

- Satu SIPS yang cekap dan dapat memenuhi kehendak pengguna.
- Berupaya memaparkan laporan dan menjawab segala pertanyaan yang diajukan oleh pengguna
- Berupaya membangunkan sebuah pangkalan data yang dapat menjana proses mencapai maklumat dengan efektif dan berkesan.
- Berupaya menghasilkan sistem yang mesra pengguna, interaktif, kreatif dan menarik untuk semua peringkat kemahiran pengguna

BAB 5: PENGKODAN

5.1 Pengenalan

Pengantaruran pengkodan merupakan satu proses menterjemahkan logic-logik setiap spesifikasi antara yang telah disediakan semasa fasa rekabentuk sistem kepada bentuk kod-kod amalan dalam bahasa pengaturcaraan. Aktiviti-aktiviti dalam peringkat pengantaruran ini telah menghasilkan modul-modul aturcara yang dikompilasikan

BAB 5 PENGKODAN

5.2 Asas Pengkodan

SP3 ini menggunakan bahasa pengaturcaraan Visual Basic 6.0 untuk pengkodan pengaturcaraan Visual Basic 6.0 ini merupakan bahasa pengaturcaraan yang mudah dipelajari dan digunakan. Visual Basic 6.0 ini merupakan bahasa pengaturcaraan yang mudah dipelajari dan digunakan. Visual Basic 6.0 ini merupakan bahasa pengaturcaraan yang mudah dipelajari dan digunakan.

5.3 Faktor-Faktor Peningkatan Proses Pengaturcaraan

5.3.1 Kajian Pengantaruran

Adalah pengantaruran yang menjadi asas sistem aturcara yang terdapat dalam sistem ini yang berfungsi untuk menguruskan perisian, logik, keperluan-keperluan data dan jujukan. Selain itu, sistem ini juga mempunyai beberapa aturcara yang berfungsi untuk menguruskan data yang terdapat dalam sistem. Selain itu, sistem ini juga mempunyai beberapa aturcara yang berfungsi untuk menguruskan data yang terdapat dalam sistem. Selain itu, sistem ini juga mempunyai beberapa aturcara yang berfungsi untuk menguruskan data yang terdapat dalam sistem.

Terdapat 2 jenis pengaturcaraan yang dikenalpasti iaitu:

BAB 5 : PENGKODAN

• Pengaturcaraan Bermodul

5.1 Pengenalan

Pengaturcaraan pengkodan merupakan satu proses menterjemahkan logic-logik setiap spesifikasi aturcara yang telah disediakan semasa fasa rekabentuk sistem kepada bentuk kod-kod arahan dalam bahasa pengaturcaraan. Aktiviti-aktiviti dalam peringkat pengaturcaraan ini telah menghasilkan modul-modul aturcara yang dikompilasikan dengan sempurna dan diuji supaya bebas daripada sebarang ralat.

pengkodan yang digunakan ialah:

5.2 Alatan Pengkodan

SIPS ini menggunakan bahasa pengaturcaraan Visual Basic 6.0 untuk pengkodan pengaturcaraan. Visual Basic 6.0 dapat menyediakan persekitaran antaramuka pengaturcaraan yang mudah, cekap dan pantas bagi applikasi yang beroperasi di bawah sistem pengendalian Windows.

1) Setiap main menu mempunyai kod-kod yang lengkap dengan komen.

5.3 Faktor-Faktor Penting Dalam Proses Pengaturcaraan

5.3.1 Kaedah Pengaturcaraan

Kaedah pengaturcaraan ialah subsistem-subsistem yang terdapat dalam sistem ini yang dibentuk berasaskan persamaan-persamaan logic, keperluan-keperluan data dan jujukan-jujukan fungsi. Setiap subsistem ini lazimnya mengandungi satu atau beberapa aturcara. Konsep gandingan yang telah dikemukakan dalam bahagian konsep rekabentuk aturcara berstruktur akan menghasilkan aturcara yang bermodul. Sementara konsep 'ikatan' akan menghasilkan aturcara yang berstruktur.

Terdapat 2 jenis pengaturcaraan yang dikenalpasti iaitu:

- **Pengaturcaraan Bermodul**

Satu kaedah pengaturcaraan yang membahagikan satu masalah yang kompleks kepada bahagian-bahagian yang kecil agar mudah diaturcarakan. Sistem ini diaturcara sedemikian rupa untuk mengatasi kekompleksan dan agar ia mudah untuk difahami.

- **Pengaturcaraan Berstruktur**

Satu kaedah pengaturcaraan yang teratur dan tertib. Antara langkah-langkah pengkodan yang digunakan ialah :

- a) Arahan-arahan cabang tanpa syarat perlu dihapuskan iaitu sekurang-kurangnya diminimumkan penggunaan
- b) Arahan-arahan yang terkandung dalam setiap rutin aturcara perlu berasaskan satu jujukan logik agar ia akan mengandungi hanya satu punca kemasukan dalam rutin dan punca keluar dari rutin.
- c) Setiap rutin mesti mengandungi kod-kod yang lengkap dengan komen-komen yang mudah difahami.

5.4 Dokumentasi Aturcara

Dokumentasi aturcara merupakan satu set penerangan bertulis yang menerangkan kepada pengaturcara mengenai apa yang dilaksanakan oleh sesuatu aturcara dan bagaimana aturcara tersebut dilaksanakan.

5.4.1 Penamaan Kawalan dan Objek

Penamaan Kawalan dan objek ialah satu gantinama yang digunakan untuk nama kawalan (ctrl) atau nama objek sesuatu aturcara. Gantinama ini digunakan untuk memastikan keseragaman kawalan dan nama objek dalam sesebuah sistem. Ia juga berkesan untuk meningkatkan tahap kebolehbacaan aturcara tersebut. Nama kawalan dipilih supaya pelaksanaan kawalan-kawalan tersebut adalah seiring dengan fungsi kawalan. Sebagai contoh :

Kawalan	Nama Kawalan	Contoh
Butang (command button)	Cmd	cmdTambah
Kotak (Text Box)	Txt	txtUserName

Jadual 5.1 Contoh penamaan kawalan dan objek.

5.4.2 Dokumentasi Dalaman

Dokumentasi dalaman adalah satu pernyataan yang diabaikan atau komen yang ditulis antara aturcara. Ia diperlukan untuk membolehkan pembaca lain (selain pengaturcara) memahami pelaksanaan sesebuah aturcara.

Komen ini perlu mempunyai pengepala (header) yang mengandungi maklumat seperti :

- Nama Pengaturcara
- Nama Modul
- Tarikh aturcara ditulis
- Tujuan aturcara ditulis

5.5 Spesifikasi Pengkodan

Projek ini mengandungi beberapa modul iaitu:

- 1) Modul Item
- 2) Modul Kategori
- 3) Modul Pembekal
- 4) Modul Pesanan Belian
- 5) Modul Laporan
- 6) Modul Utiliti
- 7) Modul Bantuan

5.6 Kesimpulan

Pengkodan memerlukan kemahiran dalam penggunaan aplikasi bahasa pengaturcaraan. Sekiranya tiada kemahiran ini, perlaksanaan sistem akan mengambil masa yang lama. Modul-modul yang dibuat ini bertujuan untuk memudahkan pengaturcara membahagikan tugas-tugas yang perlu dilakukan.

BAB 6: PENGUJIAN

6.1 Pengenalan

Peringkat ini adalah bertujuan untuk menguji sejauhmana tahap keberkesanan aturcara yang telah ditulis oleh pengaturcara. Tujuannya adalah untuk mengesan sebarang ralat yang wujud dalam sistem ini. Oleh sebab itu, sistem akan dianggap berjaya dijalankan hanya setelah ralat dihapuskan dan diperbetulkan. Sistem pengujian telah dilakukan di sepanjang kitaran pembangunan sistem, ia dibuat supaya segala kesilapan dapat dikeselusi di peringkat awal dan diperbetulkan dengan segera.

6.2 Pengujian Unit

Terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk pengujian unit. Langkah-langkah tersebut adalah seperti berikut:

- Kod sumber diuji satu persatu.
- Keseluruhan modul diuji dari segi fungsi.
- Menyemak semua komponen yang berkaitan.

6.3 Pengujian Integrasi

Setelah semua unit diuji, tahap unit akan disambung antara satu sama lain untuk memastikan satu sistem yang sempurna. Semasa pengujian ini, mungkin terdapat kesalahan baru yang terhasil. Oleh itu, pengujian integrasi akan menyemak kesalahan baru yang terhasil. Pengujian integrasi akan memastikan bahawa tidak ada kesalahan yang terhasil dari pengujian unit.

Setelah selesai pengujian unit, tahap unit akan disambung antara satu sama lain untuk memastikan satu sistem yang sempurna.

BAB 6 : PENGUJIAN

6.1 Pengenalan

Peringkat ini adalah bertujuan untuk menguji sejauhmana tahap keberkesanan aturcara yang telah ditulis oleh pengaturcara. Tujuannya adalah untuk mengesan sebarang ralat yang wujud dalam sistem ini. Oleh sebab itu, sistem akan dianggap berjaya dijalankan hanya setelah ralat dikenalpasti dan diperbetulkan. Sistem pengujian telah dilakukan di sepanjang kitaran pembangunan sistem. Ia dibuat supaya segala kesilapan dapat dikenalpasti di peringkat awal dan diperbaiki pada kadar yang minimum.

6.2 Pengujian Unit

Terdapat beberapa langkah pengujian unit yang dilakukan iaitu :

- Kod aturcara dibaca dengan teliti bagi mengelakkan adanya kesalahan seperti kesalahan menaip dan dari segi logik.
- Menyemak semua komponen yang digunakan.

6.3 Pengujian Integrasi

Setelah semua unit diuji, setiap unit akan disambung antara satu sama lain untuk membentuk satu sistem yang sempurna. Semasa pengujian ini, mungkin terdapat kesalahan baru yang timbul. Oleh itu, pengujian integrasi akan menyemak kesalahan baru yang timbul. Oleh itu, pengujian integrasi akan menyemak bahawa tidak ada kesalahan semasa penyambungan antara unit.

6.4 Pengujian Sistem

Pengujian ini dibuat untuk memastikan apa yang sistem lakukan dan untuk mengetahui adakah sistem yang dibina memenuhi keperluan pengguna. Terdapat 2 jenis pengujian yang mana ia melibatkan pengujian fungsian dan bukan fungsian.

6.5 Jenis-Jenis Ralat

Dalam persekitaran bebas ralat, aturcara diuji dengan mewujudkan keadaan-keadaan yang boleh menyebabkan ralat dan tidak berjalan seperti yang dirancang. Oleh itu, jenis-jenis ralat amat perlu diketahui. Jenis-jenis ralat adalah seperti berikut iaitu:

- Ralat Algoritma
- Ralat Sintaks
- Ralat Dokumentasi

6.5.1 Ralat Algoritma

Ralat jenis ini terhasil apabila komponen dalam algoritma atau logik tidak menghasilkan output yang betul apabila input tertentu dimasukkan kerana terdapat kesilapan langkah-langkah pemprosesan. Ralat ini boleh dikesan melalui penelitian aturcara secara keseluruhan (desk checking). Ralat-ralat ini termasuklah :

- Pengujian untuk keadaan yang salah
- Terlupa untuk mengisytiharkan pembolehubah
- Terlupa untuk menguji keadaan tertentu seperti pembahagian dengan sifar.

6.5.2 Ralat Sintaks

Ralat jenis ini boleh dikesan semasa pengesanan ralat algoritma dilaksanakan. Ini akan memastikan bahasa pengaturcaraan digunakan dengan betul. Dalam bahasa Visual Basic 6.0, ralat sintaks ini dapat dikenalpasti sekiranya aturcara modul tidak dapat dilarikan.

6.5.3 Ralat Dokumentasi

Apabila dokumentasi tidak menepati keperluan aplikasi, aplikasi tersebut dikatakan mempunyai ralat dokumentasi. Biasanya, dokumentasi merupakan sebahagian daripada rekabentuk sistem dan akan menghasilkan pernyataan yang jelas tentang apa yang diharapkan oleh pengaturcara apabila aturcara dilarikan. Oleh itu, sekiranya implementasi aturcara berada dalam ralat ini, ia akan menimbulkan ralat yang lain.

6.6 Kesimpulan

Pengujian sistem bertujuan bagi memastikan sistem dapat dijalankan dengan lancar tanpa sebarang ralat. Selain itu, ia juga perlu untuk memastikan sistem dapat berjalan seperti apa yang dirancang dan mengikut spesifikasi yang dikehendaki oleh pengguna. Oleh kerana itu, setiap sistem memerlukan jenis pengujian ini.

BAB 7: PENILAIAN DAN KESIMPULAN

7.1 Pengantar

Setelah sebuah sistem diuji selama peringkat pengujian, sistem yang telah dikembangkan akan dinilai bagi menentukan kualitas sistem berkenaan. Sistem ini dinilai berdasarkan spesifikasi tertentu. Masalah-masalah yang wujud dalam membangunkan sistem dibincangkan dan diberi cadangan penyelesaian yang dapat mengatasi masa hadapan.

BAB 7

7.2 Aspek Penilaian Sistem

Bagi menentukan keberkesanan sistem, penilaian sistem dilakukan melalui beberapa aspek yang berikut:

PENILAIAN & KESIMPULAN

bagi menghasilkan satu maklumat mengenai keberkesanan sistem daripada pemerhatian. Kelemahan sistem yang terdapat dalam menguji sesuatu sistem itu sendiri boleh diatasi oleh pengiraan yang tidak dibenarkan ataupun sebaliknya.

7.2.1 Keselamatan Data

Aspek ini menggariskan pengiraan data daripada pemerhatian oleh orang luar. Penilaian harus dibuat untuk memastikan sistem mampu melaksanakan tugas. Keselamatan data dapat dicapai dengan cara yang berikut: 1. Pastikan setiap pengguna mempunyai akses yang selamat kepada data. 2. Pastikan setiap pengguna mempunyai akses yang selamat kepada data. 3. Pastikan setiap pengguna mempunyai akses yang selamat kepada data. 4. Pastikan setiap pengguna mempunyai akses yang selamat kepada data.

BAB 7 : PENILAIAN DAN KESIMPULAN

7.1 Pengenalan

Setelah sesuatu sistem diuji semasa peringkat pengujian, sistem yang telah dibangunkan akan dinilai bagi menentukan kualiti sistem berkenaan. Sistem ini dinilai berdasarkan spesifikasi tertentu. Masalah-masalah yang wujud dalam membangunkan sistem dibincangkan dan diberi cadangan penyelesaian supaya ia dapat diatasi di masa hadapan.

7.2 Aspek Penilaian Sistem

Bagi menentukan keberkesanan sesuatu sistem itu, beberapa aspek penilaian perlu diambil kira iaitu :

7.2.1 Keselamatan Sistem

Ia merupakan antara ciri-ciri penting yang perlu ada dalam sesebuah sistem. Ia bertujuan bagi mengelakkan atau meminimumkan kekurangan keupayaan sistem daripada dicerobohi. Katalaluan merupakan cara yang berkesan dalam menguji sesuatu sistem itu samaada boleh dicerobohi oleh pengguna yang tidak dibenarkan ataupun sebaliknya.

7.2.2 Keselamatan Data

Aspek ini mengambil kira penjagaan data daripada dicerobohi oleh orang luar. Penilaian harus dibuat sama ada data selamat ataupun tidak. Keselamatan data dapat dicapai sekiranya data hanya dicapai oleh pengguna tertentu sahaja. Kawalan keselamatan data dapat dibuat dengan melaksanakan katakunci bagi mengelakkan orang yang tidak

berkenaan mencero bohi sistem. Penggunaan tingkat pengguna dibuat bagi memastikan kejayaan aspek ini.

7.2.3 Keselamatan Capaian Data

Di dalam keselamatan capaian data, ianya melihat kepada keselamatan dalam membuat capaian data yang dikehendaki. Data disimpan berdasarkan kunci utama. Dalam sistem ini, kunci utama ialah kod item. Data boleh dicapai menggunakan kunci ini.

7.3 Ciri-ciri Kelebihan

- **Antaramuka Grafik dan Ramah Pengguna**

Antaramuka aplikasi ini merupakan ciri ramah pengguna kerana ia direkabentuk menggunakan GUI. Penggunaan bebutang dan gambar yang menarik serta dapat membantu pengguna memahami penggunaan SIPS. Pengguna hanya perlu mengklik butang untuk proses tertentu dan sistem akan memproses arahan tersebut.

- **Paparan mesej Proses**

Kebanyakan pemproses seperti pemproses server dilakukan di luar pengetahuan pengguna. Oleh itu, penting untuk pengguna mengetahui apa yang sedang dilakukan oleh server. Sebagai contoh, mesej “Tiada rekod ini !!” akan dipaparkan sekiranya rekod yang dicari tiada dalam pangkalan data. Tanpa mesej ini, pengguna akan menyangka bahawa pemprosesan pencarian tidak berfungsi dengan baik atau sistem mengalami kerosakan.

7.4 Kelemahan Sistem

Terdapat beberapa kelemahan yang dapat dikenalpasti sepanjang saya membangunkan sistem ini iaitu :

- Masa Pemprosesan Lambat

Berikutan penggunaan antaramuka grafik dan capaian data daripada pangkalan data, maka berlakulah satu masalah iaitu masa pemprosesan yang agak lambat terutama semasa grafik dipaparkan. Maklumat juga semakin banyak dimasukkan ke dalam sistem ini dan menyebabkan saiz pangkalan data semakin besar. Oleh sebab itu, ruang ingatan yang lebih besar diperlukan untuk memuatkan program semasa larian dilakukan.

- Proses Input Data Yang Tidak Cepak

Kebanyakan data diinput menggunakan papan kekunci. Keadaan ini menjadikan sistem kurang efektif sekiranya data yang banyak terpaksa diinput oleh pengguna. Ini juga akan memakan masa.

7.5 Masalah dan Penyelesaian

- Kekurangan pengetahuan dalam Visual Basic 6.0

Oleh kerana bahasa pengaturcaraan ini agak baru bagi kebanyakan pelajar, maka banyak masa telah dihabiskan untuk mempelajarinya dan memahami proses pengkodan dan sebagainya.

• Kekurangan Bahan Rujukan

Dalam pasaran masakini, terdapat versi VB terbaru iaitu VB 2000. Jadi ini menyukarkan penemuan buku rujukan yang sesuai dalam pembangunan sistem ini.

Rujukan tentang perisian Seagate Crystal Report untuk penjana laporan juga tidak terdapat dalam buku rujukan VB kerana kebanyakannya hanya tertumpu pada kaedah pengaturcaraan sahaja. Selain itu, VB juga tidak menyediakan "help" kepada pengguna.

• Belajar sendiri dan mendapatkan Bantuan Rakan

Bagi mengatasi masalah-masalah yang wujud, pembelajaran secara sendiri dilakukan dan sekiranya terdapat masalah lain yang timbul berkaitan pelajaran, bantuan rakan menjadi sandaran.

7.6 Perancangan Masa Hadapan

Terdapat beberapa perkara yang dirasakan perlu diberi perhatian untuk rancangan masa hadapan iaitu:

- Mewujudkan sistem yang bersifat "on-line" berbanding sistem yang sedia ada yang mana bersifat "stand alone".
- Mewujudkan satu sistem yang mampu menyimpan data untuk keseluruhan peralatan sekolah
- Mewujudkan satu sistem yang lengkap dengan pengurusan kewangan dan akaun sekolah.

7.7 Kesimpulan

Dapatlah disimpulkan bahawa sistem yang telah dibangunkan ini dapat mengautomasikan pengurusan inventori daripada kaedah manual kepada berkomputer yang lebih efektif dan dapat mencapai matlamat yang ditetapkan. Beberapa perkara telah dipelajari sepanjang pembangunan sistem ini seperti pengurusan masa yang baik dan mempelajari penggunaan perisian baru, mengadaptasi konsep analisis dan pengaturcaraan yang baik dan berstruktur untuk membangunkan sistem.

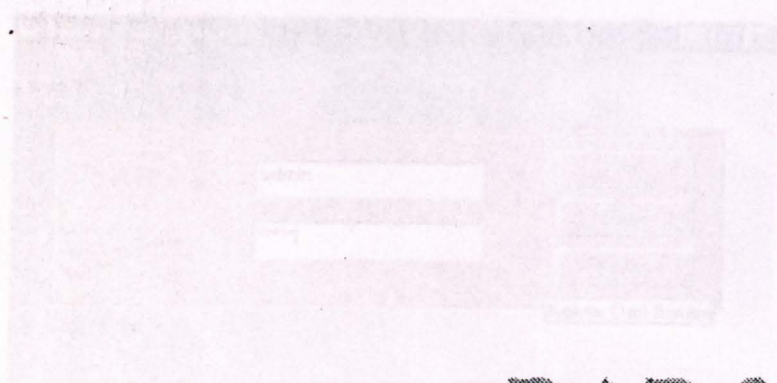
Perlaksanaan sistem juga telah melatih untuk berdepan dengan masalah-masalah yang sukar dan yakin dapat menyiapkan projek ini serta apa yang telah dilakukan. Latihan ini juga merupakan satu ruang untuk mempraktikkan setiap yang telah dipelajari semasa di tahun satu dan dua seperti penyelenggaraan dan pembangunan sistem seperti yang dipelajari dalam subjek kejuruteraan perisian.

Setelah melalui pengalaman untuk menyiapkan projek ilmiah ini, pengetahuan memprogram aturcara dan kemahiran pengaturcaraan dapat dipertingkatkan dengan amat baik. Akhir kata, perlaksanaan latihan ilmiah ini telah memberi pengalaman untuk membangunkan sebuah sistem secara individu atau persendirian, dan ini dapat meningkatkan keyakinan diri sebelum menempuh alam pekerjaan yang lebih mencabar.

BIBLIOGRAFI

1. Aminuddin Abdullah, 1991, "Analisis dan Rekabentuk Suatu Sistem Inventori". Latihan Ilmiah, 1991.
2. Zaini Md Jana, 1991, Panduan Analisis Dan Rekabentuk, Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1991
3. Kendall, Kenneth E & Kendall, Julie. System Analysis And Design (3rd edition) .Australia : Prentice Hall International Inc.1995.
4. P.Rob,C. Coronel. Database System : Design, Implementation And Management.Intenational Thomson Publishing Company, 1995.
5. Jamaludin Badusah, Muhammad Hussin, Abd. Rasid Johar. 2000. *Inovasi dan Teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran*. Perçetakan Warni Sdn. Bhd.
6. Zoraini Wati Abas, 1993. Komputer Dalam Pendidikan . Kuala Lumpur Fajar Bakti, 1993.
7. Pang, V. 1991. Buku Sumber Komputer Dalam Pendidikan. Dewan Bahasa Dan Pustaka,1991
8. www.kpm.edu.my/
9. Cikgu Net. Cikgu Net Pemangkin kecemerlangan e-pembelajaran. (dalam talian). www.cikgu.net (12 Januari 2001)
10. Lim. 1989. "Internet untuk pendidikan". *Kertas yang dibentangkan dalam Seminar Internet Dalam Pendidikan oleh Zurina Wati Abas (1996)*. Johor Bahru. MPTI
11. Kamus Dewan edisi ke-3, Dewan Bahasa dan Pustaka, ms. 497, 1994.

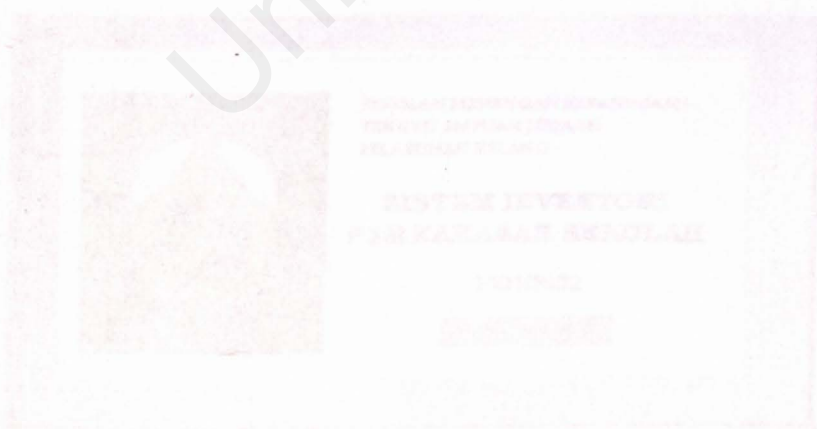
1. SKRIN KATALALUAN



BAB 8

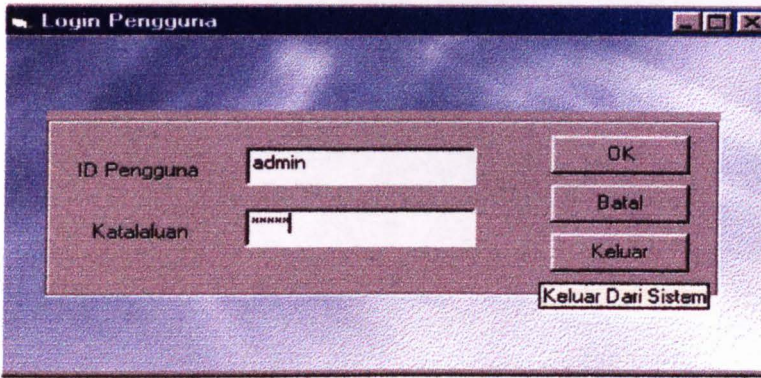
MANUAL PENGGUNA

2. SKRIN SPASH PERMAINAN



MANUAL PENGGUNA

1. SKRIN KATALALUAN



Login Pengguna

ID Pengguna: admin

Katalaluan: [masked]

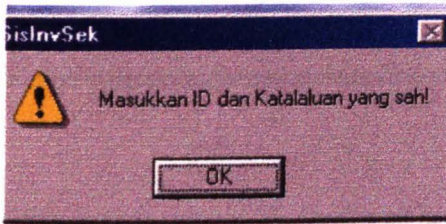
OK

Batal

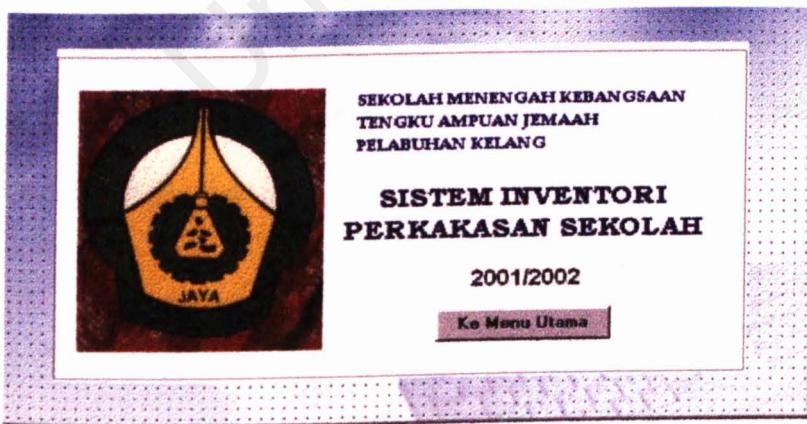
Keluar

Keluar Dari Sistem

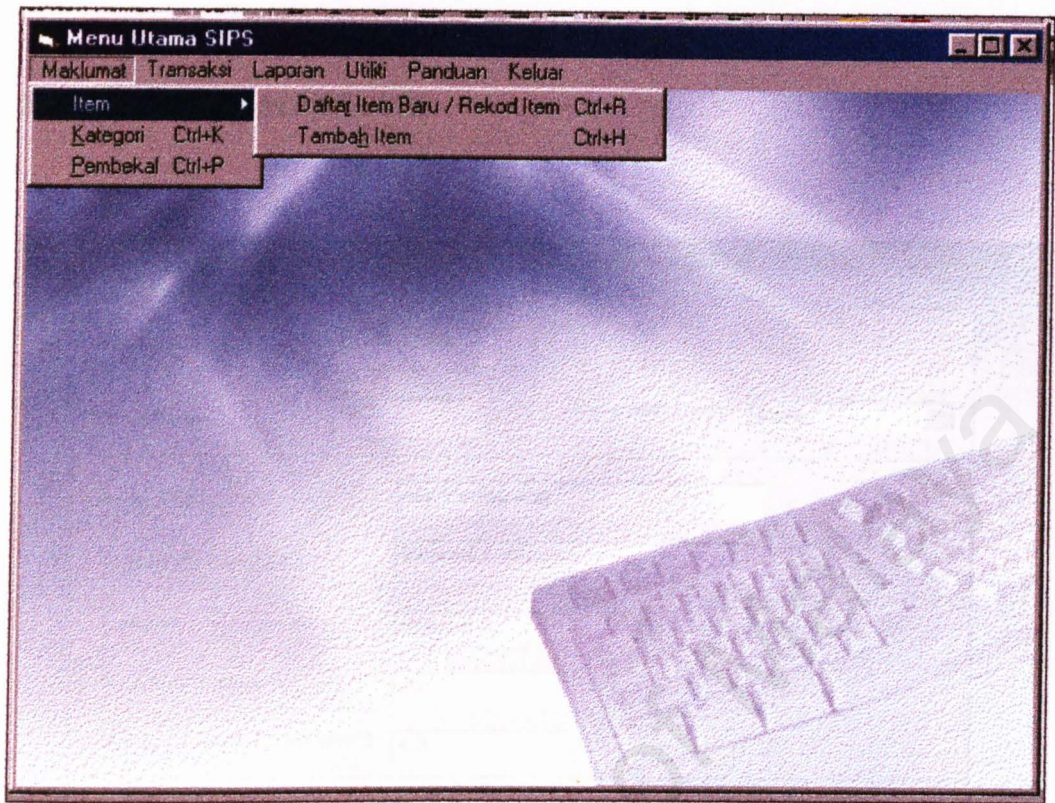
Skrin katalaluan ini akan dipaparkan sebaik sahaja memasuki sistem. Hanya pengguna yang berdaftar sahaja akan dibenarkan memasuki sistem. Sekiranya pengguna memasukkan id pengguna atau katalaluan yang salah, mesej di bawah akan dipaparkan :



2. SKRIN SPLASH PENGENALAN SISTEM



3. **SKRIN MENU UTAMA SIPS**



Di skrin menu utama ini terdapat enam menu pilihan. Pengguna hanya perlu klik untuk membuat pilihan. Pilihan-pilihan tersebut ialah Maklumat Item, Maklumat Kategori, Maklumat Pembekal, Transaksi Pesanan Belian, Laporan Senarai Item Mengikut Lokasi, Laporan Senarai Item Mengikut Kategori, Laporan Senarai Pembekal, Laporan Item Yang Perlu Dipesan dan Laporan Transaksi Belian Ikut Tarikh serta modul Bantuan, Utiliti dan Keluar sistem.

Apabila menu *Daftar Item Baru/Rekod Item* diklik, satu borang akan terpapar iaitu untuk pendaftaran maklumat item

4. SKRIN MAKLUMAT ITEM

Borang Maklumat Item

Tarikh Rekod	01/01/2002		
Kod Item	AP1	Kategori Item	Sains
Nama Item	Alat Penimbang		
Nama Pembekal	Sasbadi Enterprise		
Lokasi	Makmal A		
Kuantiti Semasa	20		
Harga Jualan/Unit (RM)	4.5		

Tambah

Hapus

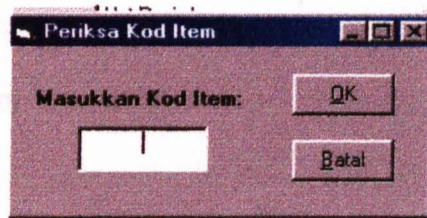
Carian

Simpan

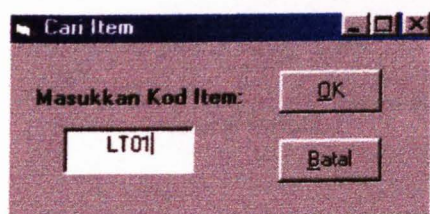
Batal

STOP
Keluar

Paparan maklumat bagi rekod pertama akan terpapar. Pengguna boleh membuat beberapa proses seperti tambah, hapus dan cari sebarang maklumat yang dikehendaki. Apabila pengguna hendak menambah item yang baru, pengguna perlu menekan butang *tambah*. Satu borang akan terpapar iaitu:

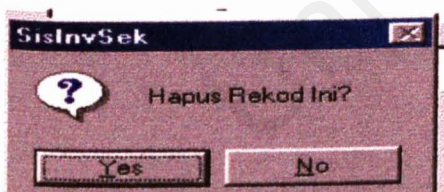


Pengguna perlu memasukkan kod item yang dikehendaki. Proses pembatalan boleh dilakukan dengan menekan butang *batal*. Ia akan kembali semula ke borang pendaftaran maklumat item. Sekiranya pengguna ingin mencari maklumat tentang sesuatu item, butang *carian* perlu diklik. Satu borang akan terapar iaitu:



Pengguna perlu memasukkan kod item yang dikehendaki. Proses pembatalan boleh dilakukan dengan menekan butang *batal*. Ia akan kembali semula ke borang pendaftaran maklumat item.

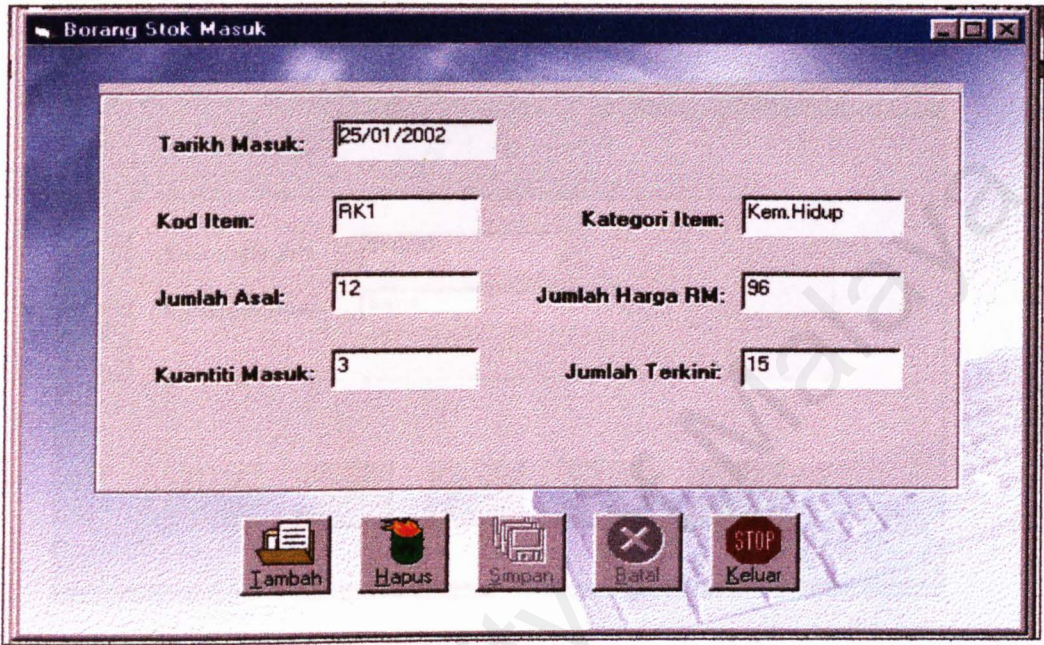
Butang *hapus* pula akan memaparkan borang berikut iaitu :



Sekiranya butang *Yes* diklik, data akan terhapus dari pangkalan data dan apabila butang *No* diklik, ia akan kembali ke Menu Maklumat Item.

Apabila menu *Tambah Item* diklik, satu borang akan terpapar iaitu untuk borang tambah item.

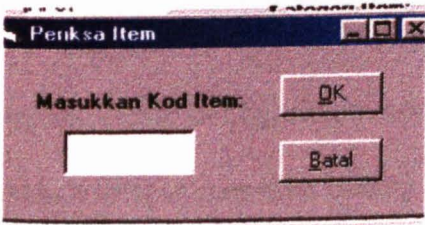
5. SKRIN TAMBAH ITEM



Tarikh Masuk:	25/01/2002	
Kod Item:	RK1	Kategori Item: Kem.Hidup
Jumlah Asal:	12	Jumlah Harga RM: 96
Kuantiti Masuk:	3	Jumlah Terkini: 15

Tambah Hapus Simpan Batal Keluar

Borang ini bertujuan untuk menambah kuantiti stok bagi item yang sedia ada dalam simpanan. Apabila kuantiti masukan diinput, secara automatik jumlah terkini akan dipaparkan. Apabila pengguna menekan butang *tambah*, satu borang terpapar iaitu:



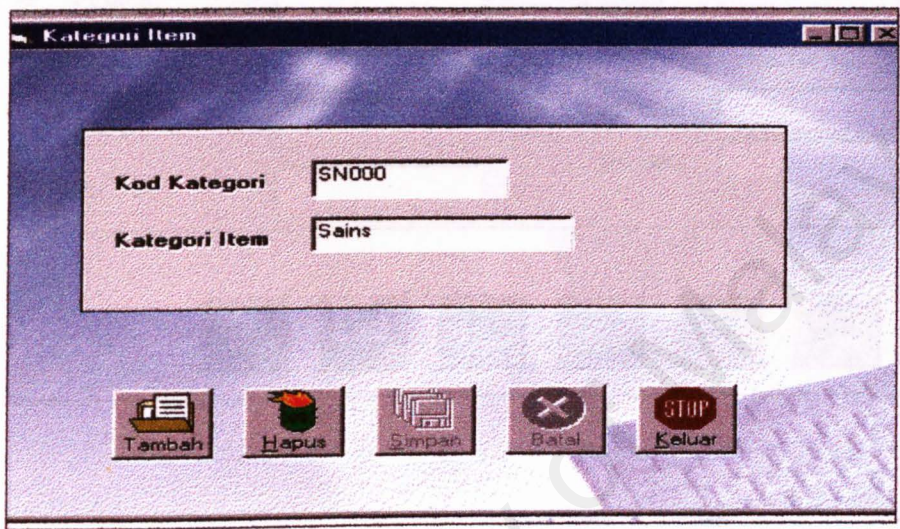
Penkua Item

Masukkan Kod Item:

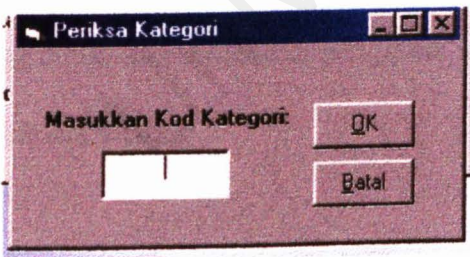
OK Batal

Pengguna perlu memasukkan kod item yang dikehendaki. Proses pembatalan boleh dilakukan dengan menekan butang *batal*. Ia akan kembali semula ke borang tambah item. Butang *hapus* berfungsi sepertimana yang telah dinyatakan dalam skrin sebelumnya.

6. SKRIN KATEGORI ITEM



Paparan maklumat bagi rekod pertama akan terpapar .Apabila pengguna menekan butang *tambah*, satu borang akan terpapar iaitu:



Pengguna perlu memasukkan kod item yang dikehendaki. Proses pembatalan boleh dilakukan dengan menekan butang *batal*. Ia akan kembali semula ke borang tambah item. Butang *hapus* berfungsi sepertimana yang telah dinyatakan dalam skrin sebelumnya.

7. SKRIN MAKLUMAT PEMBEKAL

Maklumat Pembekal

Kod Pembekal

LA1

Nama Pembekal

Leong Agency

Alamat

Poskod

Bandar

Negeri

No. Telefon

Email

Pejabat

No. Fax

Handset

Tambah

Pinda

Hapus

Simpan

Batal

STOP
Keluar






Paparan maklumat bagi rekod pertama akan terpapar .Apabila pengguna menekan butang *tambah*, satu borang akan terpapar sepertimana skrin sebelumnya. Butang *hapus* juga berfungsi sepertimana yang telah dinyatakan dalam skrin sebelumnya. Butang *pinda* pula berfungsi untuk membolehkan pengguna membuat sebarang pengemaskinian kepada data yang telah disimpan.

8. SKRIN MAKLUMAT PESANAN BELIAN

Borang Pesanan Belian

Tarikh :	No. Pesanan :
28/01/2002	1

Kod Item	LT1	Nama Item	Set Lompat Tinggi
Kategori Item	Pend.Jasmani	Nama Pembekal	Leong Agency
Harga Beli (RM)	60		
Kuantiti Pesan	2	Jumlah Harga	120

Pengguna dikehendaki memasukkan maklumat yang tertentu ke dalam borang. Maklumat tersebut akan dihantar ke modul laporan untuk mendapatkan senarai Item Yang Perlu Dipesan. Laporan ini akan dipaparkan dan dicetak untuk dihantar kepada pembekal. Apabila pengguna menekan butang *tambah*, satu borang akan terpapar sepertimana skrin sebelumnya. Butang *hapus* juga berfungsi sepertimana yang telah dinyatakan dalam skrin sebelumnya.

9. **SKRIN LAPORAN**

Terdapat beberapa jenis laporan yang boleh dilihat daripada pilihan laporan di menu utama .

Salah satunya boleh didapati di sini iaitu Laporan Senarai Item Mengikut Lokasi.

SENARAI ITEM MENGIKUT LOKASI			
LOKASI	KOD ITEM	NAMA ITEM	KATEGORI
Makmal A	AP01	Alat Penimbang	Sains
	MK01	Mikroskop	Sains
Makmal B	RK01	Rak Kayu	Kemahiran Hidup
Stor	LT01	Set Lompat Tinggi	Pend Jasmani

Di dalam bahagian Utiliti ini, terdapat 3 pilihan menu iaitu tukar katalaluan, hapus Pengguna dan tambah pengguna. Ketiga-tiga proses ini hanya boleh dilakukan oleh pentadbir sistem iaitu penyelaras.

10. **SKRIN TUKAR KATALALUAN**

Tukar Katalaluan

ID Pengguna

Kata Laluan Lama

Kata Laluan Baru

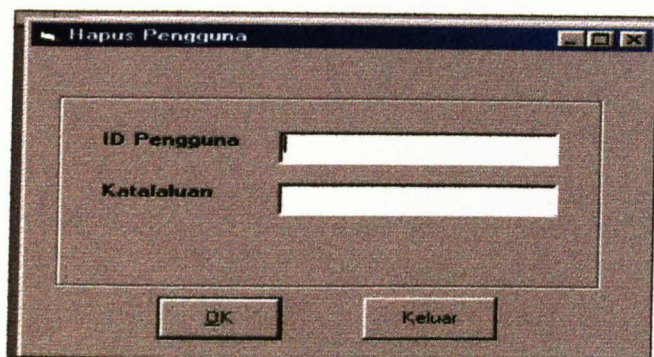
OK

Batal

Keluar

Pengguna dikehendaki memasukkan nama pengguna sistem yang sedia ada dan memasukkan kata laluan lama beserta yang baru.

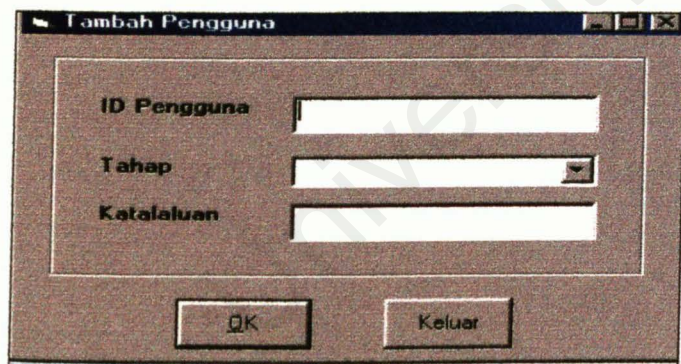
11. SKRIN HAPUS PENGGUNA



The screenshot shows a window titled "Hapus Pengguna". Inside, there are two text input fields. The first is labeled "ID Pengguna" and the second is labeled "Katalaluan". Below these fields are two buttons: "OK" and "Keluar".

Pengguna perlu memilih ID pengguna yang hendak dihapuskan beserta kata laluan.

12. SKRIN TAMBAH PENGGUNA



The screenshot shows a window titled "Tambah Pengguna". Inside, there are three input fields. The first is labeled "ID Pengguna" and is a text field. The second is labeled "Tahap" and is a dropdown menu. The third is labeled "Katalaluan" and is a text field. Below these fields are two buttons: "OK" and "Keluar".

Untuk menambah pengguna baru, pengguna perlu memasukkan ID pengguna yang belum ada dalam simpanan pangkalan data dan memasukkan tahap serta katalaluannya.